

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE
DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE



CARLA TACIANE FIGUEIREDO

CIÊNCIAS AMBIENTAIS NO BRASIL: História, Métodos e Processos

SÃO CRISTÓVÃO –
SERGIPE 2016

CARLA TACIANE FIGUEIREDO

CIÊNCIAS AMBIENTAIS NO BRASIL: História, Métodos e Processos

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Menezes –
Universidade Federal de Sergipe

Coorientador: Prof. Dr. Viriato Soromenho –
Universidade de Lisboa

**SÃO CRISTÓVÃO –
SERGIPE 2016**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

F475c Figueiredo, Carla Taciane
Ciências ambientais no Brasil : história, métodos e processos /
Carla Taciane Figueiredo ; orientador Antônio Menezes. – São
Cristóvão, 2016.
140 f.

Tese (doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) –
Universidade Federal de Sergipe, 2016.

1. Meio ambiente. 2. Produção científica. 3. Gestão ambiental.
4. Brasil. I. Menezes, Antônio, orient. II. Título.

CDU 502/504(81)

CARLA TACIANE FIGUEIREDO

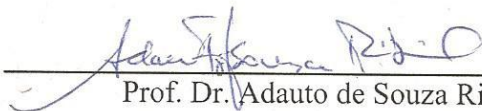
CIÊNCIAS AMBIENTAIS NO BRASIL: história, métodos e processos

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, como requisito final para obtenção do título de Doutor (a) em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe.

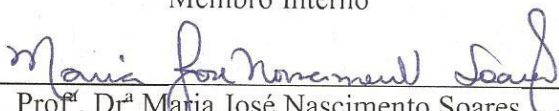
BANCA EXAMINADORA



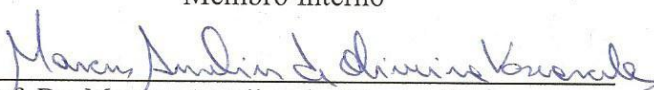
Prof. Dr. Antônio Menezes
Universidade Federal de Sergipe
Orientador



Prof. Dr. Adauto de Souza Ribeiro
Universidade Federal de Sergipe
Membro Interno



Prof. Dr.ª Maria José Nascimento Soares
Universidade Federal de Sergipe
Membro Interno



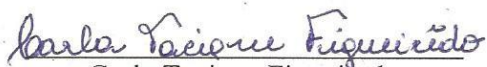
Prof. Dr. Marcus Aurelius de Oliveira Vasconcelos
Instituto Federal de Sergipe
Membro Externo



Prof. Dr. José Mário Aleluia Oliveira
Universidade Federal de Sergipe
Membro Externo

Prof. Dr.ª Marinhoé Gonzaga da Silva
Instituto Federal de Sergipe
Membro Externo

É concedido ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS) responsável pelo Curso de Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente permissão para disponibilizar, reproduzir cópia desta Tese e emprestar ou vender tais cópias.



Carla Taciane Figueiredo

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Universidade Federal de Sergipe.



Prof. Dr. Antônio Menezes

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Universidade Federal de Sergipe

Este exemplar corresponde à versão da Tese de Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente concluído no Programa em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS).



Prof. Dr. Antônio Menezes
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Universidade Federal de Sergipe

*À minha Mãe, **Maria Otília de Figueiredo**; à minha filha, que se encontra no meu ventre me dando forças; aos meus irmãos: Jessivaldo, Gercine, Normacy e Neuracy. Aos meus sobrinhos que compartilharam os momentos formativos e estiveram contribuindo diretamente na construção dessa tese Menandro, Leonardo e Ana Caroline. À João Vitor, Lara, Brendho e Guilherme pela alegria inocente e revigorante. Aos meus queridos professores, colaboradores e colegas do **PRODEMA**, pela partilha formativa, principalmente a Isabel Cristina, Izaclaudia, Maria do Carmo e Najó Glória, Andréia Sarmento grandes parceiras e amigas. Aos meus colegas da **Universidade Federal de Alagoas – Campus do Sertão** pelo apoio e compreensão, especialmente Aruã Silva de Lima, Leônidas Marques e Flávio Morales, o meu respeito e consideração.*

AGRADECIMENTOS

Às forças superiores, acima de tudo, por me proporcionar saúde, força e sabedoria para vencer mais uma etapa da minha vida. Ao Professor Dr. Antônio Menezes, orientador desta tese, pela compreensão, pelos diálogos fecundos e seminais, pela oportunidade de associar crescimento intelectual e pessoal, pelas partilhas metamórficas que desestruturam o “eu” interno e faz surgir nova Carla Taciane, cotidianamente, propiciando um crescimento imensurável na dimensão humana e subsídio no enfrentamento da vida, do mundo, do outro e de si, ressaltando a possível maturidade intelectual e profissional, propiciado através da confiabilidade depositada em diversos momentos dessa trajetória e acima de tudo pelo exemplo na sua prática docente.

Aos professores Dr. Viriato Soromenho-Marques pela receptividade, e apresentação das ciências ambientais a partir de uma visão holística e plena das ciências ambientais, meu eterno exemplo de garra e enfrentamento pela oportunidade de compartilhar experiências no momento do sanduíche na Universidade de Lisboa, e pelos ensinamentos através do seu exemplo profissional, demonstrando o que é ser um pesquisador, um avaliador constante e um verdadeiro acadêmico.

...Circunstâncias que formaram a trajetória acadêmica e profissional de Carla Taciane. Esses pré-requisitos foram fundamentais em minha orientação constituíram-se, para mim, em um dos grandes exemplos de trabalho intelectual compartilhado.

Agradeço, portanto, pelo privilégio que me proporcionaram de ter apreendido com a convivência acadêmica e principalmente pessoal.

Gostaria de agradecer a todos os professores que contribuíram direta e indiretamente com a construção do conhecimento, mediando o processo de ensino- aprendizagem durante o cumprimento dos créditos optativos e obrigatórios, ratificando a competência, participação com discussões, correções, sugestões que fizeram com que concluísse este trabalho.

À coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA, Profa. Dra. Maria José Nascimento Soares, pela oportunidade de crescimento, aprendizado, realização profissional e pessoal e pela confiança em mim depositada, pela viabilização desse estudo desde os primeiros momentos quando cheguei à cidade de Aracaju em março de 2010 (ainda mestranda).

E pela sua credibilidade no momento de realização profissional, quando assumi como docente na Universidade Federal de Alagoas, e principalmente no desafio na realização do sanduíche em Portugal, sempre dispondo os instrumentos legais de viabilização do processo.

As palavras são incapazes de expressar meus sentimentos e consideração.

*Manifesto também meu agradecimento valoroso a CAPES, pelo
financiamento desse trabalho nos anos iniciais do doutoramento e
pelo fomento exemplar à pesquisa em geral,
e a todos aqueles que me auxiliaram, direta ou indiretamente,
nesta jornada sem os quais não poderia concretizar essa pesquisa.*

*À minha mãe, Maria Otília, pela dedicação e apoio
mesmo desconhecendo o caminho e significação de uma formação acadêmica, pois
entende a importância do estudo.*

*Aos meus irmãos Jessivaldo Aureliano, este enfrentou o desafio de assumir minhas demandas
nessa finalização da escrita, Gercine Figueiredo, Normacy e Neuracy.*

*Aos meus sobrinhos, Menandro e Leonardo pelo apoio
diante das turbulências compartilhadas cotidianamente, em especial, Ana Caroline
pelo apoio incondicional, a coleta de dados teve a partilha desses pesquisadores
ambientais em formação.*

*E especialmente às amizades retomadas antes da minha ida para o exterior
Breno Jumonji e João Luna, e outras realizadas durante o período que estive em Portugal. Lara
e Gui que, mesmo distante geograficamente, fizeram-se presentes na superação de cada
obstáculo.*

*Aos meus familiares que sempre me deram amor e força, valorizando
meus potenciais.*

*As parceiras de formação Haidine, IzaClaúdia, Isabel Cristina, Maria do Carmo que desde o início
estivemos juntas nas diversas etapas enfrentadas.*

*Aos amigos da UFAL- Campus do Sertão, em especial Leônidas Marques,
Aruã Silva de Lima e Flávio Morales, Gabriel Bádue
pela partilha cotidiana e incentivo sempre,
independente dos impasses burocráticos da universidade brasileira.*

*A todas as pessoas que,
direta ou indiretamente, contribuíram para a execução dessa Tese doutoral, o
meu muitíssimo obrigada.*

*A verdade é filha da discussão e não filha da simpatia".
Gaston Bachelard.*

RESUMO

A caracterização teórico-metodológica das ciências ambientais como campo de conhecimento no Brasil, sua breve história política e epistemológica, constitui o objeto de estudo dessa pesquisa. Descreve e analisa os contextos sociohistóricos contemporâneos da estruturação das ciências ambientais como campo científico no Brasil: história, métodos, objetos e processos de consolidação como área de conhecimento. Para isso, como ponto de partida considera os cenários latino-americanos e europeus, em particular, a análise específica da política ambiental portuguesa em torno das questões ambientais, sua institucionalização e produção de conhecimento. A análise da institucionalização da área no Brasil situa-se em torno de documentos oficiais, publicações periódicas indexadas e pesquisas dentro da pós-graduação (dissertações e teses). O estudo foi organizado em dois eixos de análise: 1) contexto nacional de institucionalização e as influências da internacionalização das questões ambientais no caso brasileiro; 2) tendências e desafios da produção de conhecimentos em ciências ambientais no Brasil após a migração dos Programas de Pós-graduação ligados às questões ambientais para a nova área de conhecimento (Ciências Ambientais) pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, em 2011. O Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe (PRODEMA) foi analisado dentro dos eixos de análise supracitados nos seguintes períodos: Eixo de análise I (2004-2012) e Eixo de análise II (2013-2015). A metodologia utilizada na pesquisa foi de caráter descritivo-interpretativo de base bibliográfica com foco no grau de relevância de autores-referências e no grau de inovação metodológica interdisciplinar obtida no desenvolvimento das pesquisas. Os resultados obtidos, quanto o primeiro eixo de análise, demonstram que a institucionalização e as influências da internacionalização das questões ambientais, no caso brasileiro, direcionam-se aos problemas da interdisciplinaridade e da multidisciplinaridade na produção de conhecimento, não obtendo resultados satisfatório no domínio teórico da interdisciplinaridade dentro do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe; quanto às tendências e desafios da produção de conhecimentos em meio ambiente no Brasil após a migração dos Programas de Pós-graduação ligados às questões ambientais para a área de ciências ambientais, inexistiu a inovação metodológica ligada à interdisciplinaridade. Há justaposição e não convergência entre métodos de diferentes áreas do conhecimento na produção do conhecimento analisada. Recomenda-se: a) formalização de convergência e de transferência metodológica entre áreas distintas de conhecimento com vias à interdisciplinaridade metodológica; b) construção de projetos de pesquisa entre diferentes instituições e grupos de pesquisa a partir da definição de problemática comum de pesquisa; c) convergência de publicações científicas de professores e estudantes ao escopo técnico e político da área de conhecimento específica após a migração do Programa às Ciências Ambientais; d) recorrência à avaliação contínua quanto à gestão da informação e do conhecimento produzidos, com focos no domínio teórico-metodológico da interdisciplinaridade durante a formação de pesquisadores em meio ambiente e desenvolvimento, uma vez que auxilia na organização e sistematização de informações científicas e tecnológicas para o desenvolvimento da ciência brasileira, do país e das ciências ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: Ciências Ambientais, Institucionalização, Conhecimento, Gestão.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Cronologia da Política Ambiental Portuguesa	26
Quadro 2. Principais linhas intelectuais de pensamento socioambiental na América Latina	30
Quadro 3. Interfaces Socioambientais da Produção de Conhecimento na América Latina	30
Quadro 4. Produção de Conhecimento em Meio Ambiente e Sociedade (CEPAL, 2000-2005)	31
Quadro 5. Produção de Conhecimento em Meio Ambiente e Sociedade (CEPAL, 1998-2002)	32
Quadro 6. Órgãos Governamentais no Brasil	35
Quadro 7. Autores e temas estudados na academia brasileira	38
Quadro 8. Quantitativo de Derivações entre Termos por Área de Concentração Temática na Pesquisa em Ciências Ambientais no Brasil	50
Quadro 9. Quantitativo de Uso de Temas de Interesse Ambientais no Brasil (1990-2015)	52
Quadro 10. Meio de Divulgação do Conhecimento produzido sobre Meio Ambiente no Brasil (2003-2012)	52

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
CAPÍTULO 1. MATERIAIS E MÉTODOS	08
CAPÍTULO 2. RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
2.1. Ciências Ambientais: entre institucionalização, histórias e diálogos	14
2.2. Agenda Política Internacional e Meio Ambiente: questões, cenários e práticas	18
2.3. Política Ambiental Portuguesa: contextos, decisões e confluências	23
2.4. Políticas de Ciência na América Latina: meio ambiente em questão	27
2.5. A Questão Ambiental no Brasil: debates, influências e estruturação científica	32
2.6. Caracterizando as Ciências Ambientais no Brasil: primeiras análises e resultados	39
2.7. Caracterização Teórico-metodológica da Produção de Conhecimento do PRODEMA/UFS	54
2.8. Eixo de Análise I (2003-2012): influências do contexto nacional de institucionalização e da internacionalização em torno as pesquisas ligadas às questões ambientais	56
2.9. Eixo de análise II (2012-2015): tendências e os desafios das ciências ambientais no PRODEMA/UFS	59
CONCLUSÃO	63
REFERÊNCIAS	67
APÊNDICES	82

INTRODUÇÃO

A produção científica contemporânea no Brasil encontra-se em ascensão desde os últimos vinte anos. Durante a década de 1990 a reorganização político-econômica e geopolítica dos sistemas produtivos trouxe influências determinantes ao crescimento e desenvolvimento da ciência e da tecnologia em dimensões continentais em toda parte do mundo (SOUZA, 2008). Os esforços de pesquisadores e instituições em produzir conhecimento cada vez mais direcionado às problemáticas de matizes variados encontram-se contextualizados por elementos históricos, circunscritos às dinâmicas socioculturais que se intercalam, ao longo do tempo, entre a necessidade de superação de desigualdades econômicas, busca de inovação e maior acumulação de lucro na produção de riqueza e manutenção da vida no planeta (ALTVATER, 1995; GONÇALVES, 2008; CASTORIADIS, 2002).

As questões ambientais, de fato, tornaram-se, com maior evidência, interesse de alta capitalização (GONÇALVES, 2004). É ao mesmo tempo investimento financeiro, econômico, político, sociotécnico e produto de manifestação de circunstâncias históricas e culturais. Para os dirigentes políticos de países centrais ou periféricos, efetiva-se como ponto de pauta obrigatório na regulação dos sistemas econômicos baseados na lógica de estruturação de mercado, competitividade e livre concorrência (BEGOSS, 1997).

Assim, é bastante comum a circulação de interesses em torno do meio ambiente (proteção, preservação e conservação) mediante o *uso sustentável* ou pelo ordenamento de agendas políticas de gestão ambiental voltadas ao desenvolvimento sustentável (BECKER, 1995).

A produção de conhecimento sobre o meio ambiente, então, é acrescida de ampla visibilidade (BRÜSEKE, 1997). Pesquisas, estudos, organizações políticas, debates em veículos de comunicação de massa, fundações e institutos de desenvolvimento econômico e social, somam-se no endosso ao que se pode chamar de políticas ambientais de desenvolvimento. Nesses termos, as políticas ambientais, nem sempre são públicas (GONÇALVES, 2004). A universidade, historicamente, constituiu-se como *locus* principal da produção de conhecimento científico nacional. Em meio às últimas configurações da política,

a economia do conhecimento provocou, pelo processo de internacionalização, competitividade e busca de robustez interna, o aparecimento de outras configurações do sistema produtivo intelectual e científico: as instituições privadas, quais sejam, as agências, organizações, institutos de pesquisa e desenvolvimento, associações, fundações etc., (ZAMBONI, 2001).

No setor de desenvolvimento socioeconômico, a Ciência & Tecnologia (C&T), no Brasil, engloba disparidades de investimentos (ZARUR, 1994). A universidade pública brasileira, por isso mesmo, ora se situa na disputa pela produção de conhecimentos cada vez mais avançados, tornando-se refém de investimentos de iniciativas privadas, cujas lógicas de relação se estabelece por creditação comercial, extração de reservas do capital intelectual qualificado e concentração maximizada dos resultados obtidos pela parceria *público-privado* (SANTOS, 2005); ora se encontra sitiada, com baixíssimas condições de desenvolvimento científico pelo reduzido investimento em C&T, seja pela frágil ou quase inexistente infraestrutura, seja pela precarização do trabalho acadêmico, tanto quanto pela desestruturação da autonomia de pesquisadores na gestão de processos e produtos do conhecimento (MOTOYAMA, 2004). A burocratização e o apelo à produtividade alcançam um pico jamais visto nas instituições de ensino superior no Brasil.

A exigência institucional de inovação e de produção de conhecimento qualificado se institucionaliza (GUTIERREZ, 2005). São os indicadores de produção acadêmica, a ampliação de acesso à pós-graduação *stricto sensu*, a formação de rede de pesquisadores em territórios regionais, nacionais e internacionais, a incessante regulamentação jurídica, os acordos internacionais, multilateralidade na gestão do desenvolvimento econômico, ao lado de Agendas de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, esboçam os planos comuns de contextualização imediata do cenário brasileiro que procura manter acelerada adequação aos ditames do sistema produtivo da economia do conhecimento na contemporaneidade (HOFFMANN, 2009; GARCÍA JIMÉNEZ, 2002).

As Ciências Ambientais no Brasil resultam da mundialização dos sistemas produtivos de capitalização intelectual. Reestruturação, internacionalização e institucionalização configuram-se como processos mais urgentes na pauta de consolidação da ciência brasileira, agora, visando competitividade, participação ativa de insumos e produtos na economia do conhecimento, especificamente, os produtos advindos da pesquisa em meio ambiente e em desenvolvimento sustentável. Assim, o crescimento de oferta de Programas de Pós-Graduação

em Meio Ambiente e Desenvolvimento se fixa como condição imprescindível nas agendas públicas com políticas de desenvolvimento voltadas à C&T.

As Ciências Ambientais possuem breve história de institucionalização no Brasil. A Portaria 083 de 06 de junho de 2011 ao criar as Ciências Ambientais como nova área de conhecimento dentro da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, estabelece importante marco na consolidação da C&T em torno às questões ambientais e sua capitalização como produto intelectual de alto valor agregado. No entanto, antes da Portaria supracitada, é possível identificar peculiaridades sobre o desenvolvimento das pesquisas e da produção de conhecimento na área. Para RUBIN (2011) “[...] as condições históricas, sociais e materiais estão na gênese do processo de produção científica numa relação de implicação mútuas” (p.20).

A produção de conhecimento em torno às questões ambientais no Brasil está associada à mudança da Corte Portuguesa ao Brasil¹. Entre os anos de 1808 e 1821, o Brasil se tornou o centro administrativo do governo português e, influenciados pelo pacto comercial com a Inglaterra, criou instituições voltadas ao desenvolvimento científico, industrial e comercial no Brasil². Desde então, a questão da agricultura, medicina e direito se tornaram campos consolidados na pesquisa e no desenvolvimento de regulamentações, decretos etc. As questões ambientais, na época, ainda bastante tímidas, não eram vistas como um *problema de interesse público*, em termos de preservação, conservação e proteção aos recursos naturais. Ao contrário, o investimento em pesquisa e desenvolvimento de produtos, deu-se por exploração abusiva, tanto na questão florestal, agrícola, minério e metais, mas, ficou restrita aos aspectos jurídicos, baseado em pactos comerciais entre nações colonizadoras (AZEVEDO, 1994).

As questões ambientais no Brasil, pouco a pouco, ganha visibilidade e autonomia. A influência das políticas ambientais internacionais é evidente na formalização da identidade e

¹ Recorde-se que a *mudança do centro administrativo do governo português* ocorre devido ao Bloqueio Continental à Europa imposto por Napoleão Bonaparte em 1806. Exigiu-se que nenhuma nação europeia tivesse relações comerciais com a Inglaterra. Todavia, o príncipe regente de Portugal, Dom João VI, ao longo do século XVIII, assinou uma série de tratados econômicos com a Inglaterra. Por isso mesmo, ameaçou-se invadir o território português e consumou-se o plano da Inglaterra: os ingleses ofereceram escolta para que a família real portuguesa se deslocasse até o Brasil e garantiu que utilizaria suas forças militares para expulsar as tropas napoleônicas do solo português. Em troca desses favores, Dom João deveria transferir a capital portuguesa para o Rio de Janeiro e estabelecer um conjunto de tratados que abrissem os portos brasileiros às nações do mundo e oferecessem taxas alfandegárias menores aos produtos ingleses.

² A posteriori serão apresentadas as principais instituições criadas no período, com suas respectivas datações e finalidades.

da epistemologia da área em território nacional a ser instituída pela criação da nova área de conhecimento: as ciências ambientais. Justifica-se o interesse nacional é tardio em relação ao tema. A constituição da pesquisa científica brasileira, em termos de consolidação e desenvolvimento de estudos ambientais, permanece afetada por decisões, debates e agendas advindas de países centrais da economia mundial. Por isso mesmo, não existe produção científica genuína em Ciências Ambientais no Brasil. É bastante recente sua trajetória de desenvolvimento histórico como campo científico.

No entanto, os estudos e pesquisas sobre meio ambiente, sociedade e desenvolvimento estão consolidados no território brasileiro. A tradição de pesquisa dedicadas aos estudos do meio ambiente, no Brasil, se estabelece no período entre 1972 e 1987³. Em momentos posteriores, ocorre o aumento da pesquisa em *meio ambiente e sociedade*, confluindo às temáticas do desenvolvimento (social, econômico, político e cultural) (SACHS, 1986). Predominantemente, no período, destacam-se a Teoria do Risco⁴ e a Teoria da Modernização Ecológica⁵, bem como as perspectivas construtivistas e a coevolução e estruturação social em torno ao tema⁶ (FERREIRA, 2006). Em termos legais, a institucionalização de base regulamentar, tem início em 1981 com o Programa Nacional de Meio Ambiente (PNMA) e o estabelecimento da Lei 6.938/81 que trata sobre meio ambiente e a agenda política ambiental no Brasil.

Os Programas de Pós-graduação *Stricto Sensu* instituem-se como centros de produção de conhecimento científico em vários países do mundo⁷. Todavia, a institucionalização regulatória e jurídica de reconhecimento sobre os processos e produtos de trabalho da pesquisa científica brasileira possui mais de meio século (SCHWARTZMAN, 2001). Atualmente, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)⁸, fundação do Ministério da Educação (MEC), é o órgão que desempenha papel fundamental

³ Período no qual ocorrem a *Conferência de Estocolmo* (1972) e o *Relatório de Brundtland* (1987). É também bastante comum, entre pesquisadores, a adesão aos princípios protecionistas, preservacionistas e conservacionistas da natureza e discussão sobre áreas ambientalmente protegidas. Destaque-se, igualmente, o surgimento de programas de pós-graduação interdisciplinares.

⁴ (BECK, 1992)

⁵ (SPAARGAREN, BÜTTEL e MOL, 2000)

⁶ (YEARLEY, 1996; HANNIGAN, 2000; REDCLIFT e WOODGATE, 1997)

⁷ É possível que Institutos, Agências, Organizações e Associações de Ciência possam ocupar, atualmente, funções equivalentes.

⁸ A CAPES foi chamada em sua criação aos onze dias do mês de julho de 1951 de Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo Decreto nº 29.741. Desde o início objetivou garantir a formação de recursos humanos especializados (quantidade e qualidade) com vistas ao desenvolvimento do país, ante às necessidades dos empreendimentos públicos e privados.

na expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) em todos os Estados da Federação. A pós-graduação brasileira, desse modo, imbuí-se de desenvolvimento da pesquisa de qualidade e de alta capacidade competitiva ante a busca de resolução de problemas variados típicos do desenvolvimento do país.

No Brasil, os programas de Pós-Graduação ligados ao meio ambiente e ao desenvolvimento surgem no final dos anos de 1980 e início dos anos de 1990⁹ com demarcação epistemológica voltada à interdisciplinaridade. Tal inclinação epistemológica exercerá influências incontestáveis na estruturação da pesquisa em meio ambiente, sociedade e desenvolvimento em todo território nacional. A interdisciplinaridade se apresenta com maior evidência de uso e de recorrência nas dimensões teóricas da pesquisa, admitindo-se, a abertura ao diálogo e parceria entre diferentes áreas de conhecimento na formalização de conhecimentos novos em torno às questões ambientais.

No Nordeste do Brasil, a institucionalização do Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente tornou-se um marco dentro do cenário brasileiro¹⁰. O Programa Regional de Pós-graduação consistiu na integração de Universidades Federais e Universidade Estaduais da região nordeste com a finalidade de desenvolvimento de pesquisas e de formação científica qualificada de recursos humanos voltados às questões ambientais e à produção de conhecimento científico¹¹. Em consonância com as tendências nacionais a interdisciplinaridade concentra *status de valor epistemológico* junto ao grupo de pesquisadores como “[...] uma resposta à necessidade de compreensão da complexidade inerente à problemática do desenvolvimento e meio ambiente” (PRODEMA, 1999, p.17). Assim sendo, a interdisciplinaridade afeta tanto a construção teórica quanto metodológica das pesquisas desenvolvidas pelos agentes sociais participantes da REDE PRODEMA.

Diante desse contexto, a caracterização teórico-metodológica das ciências ambientais como campo de conhecimento no Brasil, sua breve história política e epistemológica,

⁹ Apesar da existência, em 1973, do Núcleo de Altos Estudos da Amazônia, Brasil.

¹⁰ O Programa Regional de Desenvolvimento e Meio Ambiente será chamado, a posteriori, de REDE PRODEMA.

¹¹ Envolvidas no processo estavam: Universidade Federal de Alagoas, Universidade Federal do Ceará, Universidade Federal do Maranhão, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal de Pernambuco e Universidade Federal de Sergipe, além da Universidade Regional do Rio Grande do Norte e das Universidades Estaduais da Paraíba e de Pernambuco. Em março de 1992, no primeiro Seminário de Integração Regional, sediado na UFAL, em Maceió, deu-se início a uma série de reuniões de elaboração do Programa, de sua adequação às realidades locais e às demandas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que culminariam no lançamento oficial do Programa, já em agosto do ano de 1996 (PRODEMA, 1999).

constitui o objeto de estudo dessa pesquisa. Esta pesquisa descreve e analisa os contextos sociohistóricos contemporâneos da estruturação das ciências ambientais como campo científico no Brasil: história, métodos, objetos e processos de consolidação como área de conhecimento. Para isso, toma-se como ponto de partida os cenários latino-americanos e europeus, em particular, a análise específica da política ambiental portuguesa em torno das questões ambientais, sua institucionalização e produção de conhecimento. Nesta esfera, a interdisciplinaridade ocupa lugar de destaque como aporte teórico e como método a ser desenvolvido pelos pesquisadores, segundo as normativas e instruções reguladoras, provenientes da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES¹².

Para analisar a institucionalização da área no Brasil situa-se em torno de documentos oficiais, publicações periódicas indexadas e pesquisas dentro da pós-graduação (dissertações e teses). O estudo foi organizado em dois eixos de análise: 1) contexto nacional de institucionalização e as influências da internacionalização das questões ambientais no caso brasileiro; 2) tendências e desafios da produção de conhecimentos em ciências ambientais no Brasil após a migração dos Programas de Pós-graduação ligados às questões ambientais para a nova área de conhecimento (Ciências Ambientais) pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, em 2011.

O Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe (PRODEMA) foi analisado dentro dos eixos de análise supracitados nos seguintes períodos: Eixo de análise I (2004-2012) e Eixo de análise II (2013-2015) com a intenção de dar visibilidade ao *corpus empírico* da pesquisa, no qual se refuta (ou não) as principais tendências e obstáculos ocorridos em instâncias nacionais, já divulgadas por outros pesquisadores. No primeiro eixo de análise, buscou-se identificar os acontecimentos mais relevantes para o surgimento e a estruturação das questões ambientais no Brasil em termos de institucionalização, a implantação, em termos de regulamentação, reconhecimento social e criação de códigos jurídicos; o desenvolvimento, no que se refere à prática de pesquisa e à construção de planos teórico-metodológicos que permitem a formulação de pilares teóricos, técnicos, metodológicos e programáticos; a consolidação, na medida em que a heurística e os resultados dos processos anteriormente alcançados são reconhecidos pela referência de uso social de produtos, seja pelo acesso que ocorre aos

¹² Os documentos de área (2011 e 2013), principalmente.

mesmos em âmbito individual, social e/ou coletivo, dentro de determinadas contingências sociohistóricas de produção do conhecimento (MEADOWS, 1999).

No segundo eixo de análise pretendeu-se identificar as tendências e os desafios da produção de conhecimentos em ciências ambientais no solo brasileiro, considerando a migração dos Programas de Pós-graduação ligados às questões ambientais (multidisciplinares e interdisciplinares) para a nova área de conhecimento (Ciências Ambientais) criada pela CAPES, em 2011. Considerou-se, apenas, o conjunto de vinte e quatro teses defendidas entre 2013 e 2015 dentro do Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe.

A metodologia utilizada na pesquisa foi de caráter descritivo-interpretativo de base bibliográfica com foco no grau de relevância de autores-referências e no grau de inovação metodológica interdisciplinar alcançadas e descritas na apresentação dos resultados das pesquisas analisadas. Nesse tipo de abordagem metodológica os procedimentos mais utilizados foram a leitura de mapeamento, leitura exploratória e leitura de análise das fontes documentais selecionadas (documentos oficiais disponibilizados no *site* da CAPES, instruções normativas, regimento, dissertações e teses produzidas no Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe). A questão norteadora da pesquisa foi a seguinte:

Quais as origens da caracterização teórico-metodológica das ciências ambientais como campo de conhecimento no Brasil, sua breve história política e epistemológica?

Por fim, esta pesquisa pretendeu contribuir com a formalização e consolidação das ciências ambientais no Brasil. Justifica-se pela relevância sociopolítica e científica do tema junto a uma expressiva quantidade de instituições sociais, organizações políticas e organizações mundiais ligadas às questões do desenvolvimento científico e socioambiental, lideranças políticas representativas do Estado e da sociedade civil, na participação do debate sobre o futuro comum do planeta e das condições de vida com as quais, prematuramente, ter-se-á imediata configuração. A produção de conhecimento é sempre um ato político de consequências concretas entre os homens (SOUZA, 2014). Nas questões ambientais, os efeitos são para todos e não se sobrepõem as desigualdades sociais, as mais estruturadas doutrinas, nem a mais lógica das filosofias.

CAPÍTULO I

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa científica resulta de esforços técnicos de atores sociais e/ou instituições circunscritos às distintas políticas de sentido das quais participam, constroem, transgridem-nas. Tais políticas são engendradas pela relação espaço-tempo-lugar-intencionalidades. Não apenas os objetivos da pesquisa favorecem a consecução de resultados esperados dentro deste ou daquele aporte teórico-metodológico. São as finalidades os elementos da prática científica que mais elucidam as consequências diretas, em curto, médio ou longo prazo, do conhecimento produzido. Por isso, a escolha de um tipo de pesquisa, quanto a sua operacionalização, abordagem, tratamento e desenvolvimento envolve séries de decisões e escolhas relacionadas à natureza do problema de pesquisa que se deseja estudar.

A pesquisa científica busca estabelecer, ante problemáticas complexas, desde explicações, relações causais, correlações, compreensão, descrição, formulação teórica, dentre outros anseios, até desenvolvimento e inovação de produtos dos mais variados tipos: industriais, tecnológicos, intelectuais etc. Nesses termos, estabeleceu-se, no sistema de produção de conhecimento, acirrada concorrência entre as pesquisas do tipo aplicada e pesquisas do tipo básica (ou fundamental). De modo pertinente, essa configuração de maior ou menor valoração de poder, pertinência e legitimidade é insustentável. Ambas as pesquisas, básica e/ou aplicada, nutrem-se e se desenvolvem de modo complementar e indissociado.

A predominância de um dos tipos gerais da pesquisa científica é algo comum, entretanto. Nos meios acadêmicos existe uma dificuldade de compreensão, distinção e uso da pesquisa fundamental ou teórica com a pesquisa básica. Quase sempre, a revisão de literatura, a revisão bibliográfica e, ainda, a revisão de literatura são termos contemplados como partes importantes da construção da pesquisa científica. Todavia, a vulgarização, secundarização e o desprestígio que a pesquisa básica (fundamental ou teórica) tem

absorvido é preocupante. Pesquisa básica não se reduz à reunião de aportes teóricos relativos aos resultados de pesquisas.

A produção de conhecimentos é resultante de todo instrumental técnico-político da atividade da pesquisa científica. As articulações teórico-metodológicas fazem parte das bases estruturais, funcionais e pragmáticas da pesquisa. Nem teoria pura, nem produtos isolados. A pesquisa favorece o encontro de pesquisadores com uma gama considerável de tipologias, paradigmas, métodos, técnicas e instrumentos de coleta e tratamento de informações. A pesquisa de base interpretativa inclui como importantes elementos tanto a pesquisa documental quanto a pesquisa bibliográfica.

A pesquisa do tipo documental confronta-se com essa sistemática de difícil elaboração. Há uma estreita relação quanto a estrutura, função e *design metodológico* entre pesquisa documental e pesquisa bibliográfica. Ambas são exercitadas e postas em prática pela realização de leitura, análise e interpretação de distintas fontes. São consideradas fontes na pesquisa científica do tipo fundamental: livros, periódicos, decretos e todo tipo de textos que se relacione à legislação (ou Direito), documentos mimeografados ou xerocopiados como mapas, fotografias, manuscritos, diários, relatos, programas de entrevistas etc.

A diferenciação entre pesquisa documental e pesquisa bibliográfica está na *natureza das fontes*. Se na pesquisa bibliográfica o manancial de fontes é vasto e diferenciado, na pesquisa documental a fonte possui *natureza primária*. Em outras palavras: a pesquisa documental se realiza pelo tratamento inicial, original e de primeira mão por parte dos pesquisadores. Pode-se, também, na pesquisa documental empreender tratamento diferenciado com maior índice de originalidade no tratamento de dados já analisados anteriormente. É desse limite que se estabelece a confusão entre a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental.

Os esforços de pesquisadores na prática da ciência trazem à tona variação enorme de uso, intencionalidades e estruturação (FACHIN, 2003). Tanto se pode descrever, como explicar e explorar novos arranjos, novas configurações em busca de resolutividade de problemas advindos de problemáticas distintas. É dessa variedade de formas, em decorrência aos usos e intencionalidades cada vez mais específicos e diferenciados, que advêm a organização da pesquisa científica como sendo do tipo descritiva, explicativa e exploratória.

A escolha do delineamento dessa pesquisa envolve: a) quanto à finalidade: é básica; b) quanto aos objetivos: é descritiva e exploratória; c) quanto aos procedimentos: é

documental e bibliográfica; d) quanto à natureza: é predominantemente qualitativa; e) quanto à delimitação de contextos e/ou problemática: é interpretativa. Assim, o tipo descritivo-exploratório de base interpretativa, documental e teórica demarca essa pesquisa.

O produto característico da pesquisa básica é a informação, sempre veiculada, difundida e consolidada pelos princípios de validade e legitimidade científicas. São os artigos em periódicos científicos que condensam os resultados quer seja de experimentos ou observações. Na produção científica, na publicação da ciência, é possível encontrar interpretação ou modelo a respeito do problema levantado quanto as finalidades, objetivos, natureza, procedimentos e problemáticas específicas (RICHARDSON, 1989). A ciência é sempre, nesse cenário, um empreendimento coletivo. São preocupações centrais da comunidade científica ante os resultados obtidos: o uso social direto e indireto de experimentos, teorias e produtos, com busca constante de expansão, refinamento do modelo proposto, ou, em muitos casos, refutação.

Essa pesquisa é predominantemente qualitativa. Todavia, não evita a recorrência a procedimentos de sistematização de natureza quantitativa. CASSEL e SYMON (1994) pontuam que as características básicas da pesquisa qualitativa envolvem desde foco na interpretação, perpassando pela flexibilidade no processo de conduzir a pesquisa com a orientação para o processo e não para o resultado. A pesquisa de natureza qualitativa é construtivista, apresentando os estudos de forma descritiva, com enfoque na compreensão à luz dos significados dos próprios sujeitos e de outras referências. A teoria é construída por meio de análise dos dados empíricos (em seu tratamento primário, secundário ou de outro tipo) e posteriormente aperfeiçoada com a leitura de outros autores.

São etapas e/ou momentos dessa pesquisa: **a) identificação, levantamento e agrupamento de fontes bibliográficas e documentais.** Nessa parte, construiu-se um banco de dados através de um formulário capaz de registrar, distinguir e classificar periódicos científicos, artigos científicos, publicações de livros completos (individuais, organizados, coordenados) e capítulos de livros com o comitê científico editorial que abordem o assunto central do problema de pesquisa; **b) Leitura e determinação do estado da arte.** Nesse momento buscou-se demonstrar o que já se sabia sobre o tema, dando ênfase às lacunas e entraves teórico-metodológicos dos conhecimentos científicos difundidos nas fontes anteriormente sistematizadas; **c) triangulação teórica seguida de revisão teórica.** Nesse momento foram sistematizadas diferentes teorias para interpretar um conjunto de dados

relativos ao problema de pesquisa, verificando-se a sua utilidade e capacidade. Prosseguiu-se com a inserção do problema de pesquisa dentro do quadro de referência sistematizado pela triangulação teórica para explicar as relações entre os autores-referências mais utilizados, predominantes e comumente adotados por maioria absoluta dos pesquisadores envolvidos no estudo pela seleção das fontes bibliográficas por estes utilizadas; **d) revisão empírica.** Nessa parte buscou-se explicar como o problema de pesquisa foi desenvolvido pelos pesquisadores no quesito metodológico, destacando-se: procedimentos de análise e de sistematização normalmente utilizados; fatores comuns que interferem nos resultados; abrangência alcançada pelos resultados obtidos; **e) revisão histórica.** Buscou-se apresentar a evolução (mudanças e alterações) de um conceito ou tema sempre relacionado ao problema desta pesquisa, a saber, a caracterização teórico-metodológica das ciências ambientais como campo interdisciplinar de conhecimento; **f) construção de quadro-síntese dos resultados.** Nessa parte pretendeu-se elaborar *eixos de análise* para identificação de base inferencial que sinalize potencialidades e lacunas no campo de conhecimento em desenvolvimento: as ciências ambientais.

Os procedimentos heurísticos utilizados para a efetivação desse estudo fundamentaram-se no paradigma interpretativo de pesquisa. Deu-se ênfase ao caráter descritivo-interpretativo de base bibliográfica com foco no grau de relevância de autoresreferências e no grau de inovação metodológica interdisciplinar obtida no desenvolvimento das pesquisas. Nesse sentido, o método da pesquisa foi a produção dos cientistas ambientais formados como mestres e doutores do PRODEMA/UFS. Note-se:

[...] as referências bibliográficas utilizadas por determinado autor não só refletem seu embasamento como também permitem identificar quais autores predecessores contribuíram para o desenvolvimento do campo de pesquisa em questão. Neste aspecto a análise de citações permite não só identificar o quanto determinado material é utilizado, como também destaca as inter-relações de autores, instituições e áreas da pesquisa (RICHARDSON,1989: p.06).

O autor mais utilizado numa dissertação, ou o tema reincidente na produção científica, expõe o embasamento teórico conceitual dos autores e sua filiação paradigmática ou vinculação aos programas de investigação científica. Compreender o campo das Ciências Ambientais é interdependente à análise teórica conceitual do seu desenvolvimento ao longo do tempo. A opção pela realidade empírica materializada nas

dissertações do PRODEMA, justifica-se pela reflexividade da ação, enquanto cientista ambiental em formação, membro efetivo do *locus* no qual a pesquisa se desenvolveu. A revisão sistemática dialogou com a produção científica brasileira e com contextos internacionais em torno do conhecimento produzido sobre meio ambiente.

Nesse sentido os procedimentos heurísticos para a efetivação desse estudo fundamentaram-se no diálogo com os princípios da bibliometria, tendo em vista que a pesquisa tem o caráter qualitativo com a finalidade de apreensão conceitual semântica e sintática do objeto de estudo.

De acordo com Oliveira *et al* (2010) o estudo “bibliométrico foi desenvolvido pela biblioteconomia e pelas ciências das informações, tendo como característica a proposição de formas de quantificação do conhecimento científico com o intuito de gerar análises a respeito do comportamento da pesquisa acadêmica relacionadas a determinados temas ou assuntos (KOBASHI, 2006) ”, com a conotação de análise estatística das referências bibliográficas.

A construção de indicadores através da bibliometria, possibilita avaliação sobre a produção temática e a construção de indicadores estruturantes na avaliação quantitativa sobre a produção de determinado tema, nesse estudo as questões ambientais circunscritas nas ciências ambientais e inerentes ao meio ambiente.

A análise comparativa realizada através dos dados coletados junto ao Ministério da Ciência e Tecnologia possibilitou conectar a produção científica mundial, latino-americana e brasileira, e, localmente o conhecimento institucionalizado no PRODEMAUFS. Objetivando a análise da produção de conhecimento ambiental brasileiro realizamos uma revisão sistemática do tema. Os procedimentos heurísticos iniciais da pesquisa fundamentaram numa coleta de dados no portal de periódicos da Capes, utilizando como critério o assunto Ciências.

Nesse sentido, preocupou-se em descrever e analisar os contextos sociohistóricos contemporâneos da estruturação das ciências ambientais como campo científico no Brasil (história, métodos, objetos e processos de consolidação como área de conhecimento) considerando o contexto nacional de institucionalização e as influências da internacionalização das questões ambientais no caso brasileiro e as tendências e/ou os desafios da produção de conhecimentos em ciências ambientais no Brasil, após a migração dos Programas de Pós-graduação ligados às questões ambientais para a nova área de

conhecimento (Ciências Ambientais) pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, em 2011.

A metodologia utilizada na pesquisa foi de caráter descritivo-interpretativo com foco grau de relevância de autores e na busca da inovação metodológica interdisciplinar. O Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe (PRODEMA) foi analisado nos seguintes períodos: 2004-2012 e 2013-2015.

Assim, o conhecimento produzido foi realizado em três etapas na elaboração do:

Plano Conceitual (ideias, noções, premissas, teorias, por fim sistemas explicativos, legitimados por pares).

Plano Categorical, ordenação, agrupamento e classificação das categorias optando por estudar a Epistemologia, o Método, e Ciências Ambientais.

Plano de produção – o percurso metodológico de análise e de síntese que propiciaram alcançar os resultados.

O corpus empírico foi utilizado como amostra intencional, as análises foram realizadas a partir de um individualismo metodológico. Este, situado numa conjuntura sócio histórica e cultural evidente na formação e materialização dos resultados da pesquisa, complementados pelo pluralismo e a construção social acadêmico científico em curso. Corroborando a premissa de que o saber é instantâneo ao sujeito cognoscente (investigador) e objeto de conhecimento (investigado), as ideias expressas na tese buscaram diferenciar saber, informação e conhecimento.

CAPÍTULO II

RESULTADOS E DISCUSSÃO DA PESQUISA

Ciências Ambientais: entre institucionalização, histórias e diálogos

A institucionalização de um campo científico envolve diferentes processos, caminhos e percursos, determinados pela história social¹³ de seu desenvolvimento (SCHWARTZMAN, 1982). Entre processos comuns existentes à institucionalização destacam-se: (1) a implantação, em termos de criação de códigos jurídicos (regulamentação, reconhecimento social); (2) o desenvolvimento, no que se refere à prática de pesquisa e à construção de planos teórico-metodológicos que permitem a formulação de pilares teóricos, técnicos, metodológicos e programáticos; (3) a consolidação, na medida em que a heurística e os resultados dos processos anteriormente alcançados são reconhecidos pela referenciação de uso social de produtos, seja pelo acesso que ocorre aos mesmos em âmbito individual, social e/ou coletivo, dentro de determinadas contingências sociohistóricas de produção do conhecimento (MENEZES, 2010).

As contingências sociohistóricas de produção do conhecimento envolvem reconhecimento de campo e identidade epistemológica (KOYRÉ, 1982). Nesse sentido, considera-se a *pesquisa* como eixo central do reconhecimento e identidade da área (BERGER e LUCKMANN, 2004). Em complemento, torna-se necessário agregar esforços à formação profissional, produção de novos conhecimentos e divulgação de resultados obtidos em estudos realizados ao longo do tempo. Logo, a formação qualificada de grupos humanos é indispensável. A busca por adesão a um projeto comum requer esforços que envolvem desde as questões do *design* curricular específico em centros universitários, até a relação de

¹³ Para MENEZES (2012) “A história social [...] direciona-se à análise dos processos históricos, dos personagens e dos acontecimentos como propósito de compreender a dinâmica de determinado período histórico com a apreensão de outros elementos: os elementos culturais, modos de vida, estilos de vida e dinâmicas singulares ocultas nas *grandes* narrativas dos acontecimentos” (p. 27).

investimentos com institutos de pesquisa e desenvolvimento, agências de desenvolvimento econômico e tecnológico (nacional e internacional) e os confrontos com as questões das políticas de conhecimento, demarcadas pela dimensão ética que a sustenta.

Existe uma geopolítica na produção de conhecimento durante a institucionalização de campos científicos. O surgimento de associações, sociedades científicas, e laboratórios, publicações e congressos é fundamental para se entender as características de lógicas de produção e de desenvolvimento operativo-razional que vão se tornando cada vez mais circunscritas à determinados modos de produção e, uso social, no tempo-espaço das sociedades contemporâneas. Assim, as atividades sociais exprimem a estreita relação entre cultura, sociedade e ciência.

A legitimação da ciência não dissocia da sofisticação progressiva dos resultados de seu desenvolvimento o uso potencial e real de seus produtos técnicos. A divulgação científica, sistemática e planejada, engloba a comunicação periódica com públicos cada vez mais ampliado de usuários seja em esferas da própria universidade, na indústria, no comércio, na vida cotidiana. A tentacularização da ciência esboça-se em duas direções: a) crescente grau de autonomia na produção e gestão de conhecimentos; b) biodegradabilidade de recorrência e referenciação do conhecimento produzido por parte de grupos de usuários, sejam instituições e agências fomentadoras, comunidades de cientistas ou *pessoas*, públicoalvo (consumidor) de produtos.

MERTON (1970) considera a autonomia de um campo de conhecimento como processo de construção teleológica ambivalente em termos de relações com as atividades sociais em ciência. Em outras palavras, o aumento da autonomia concretiza-se na medida em que os avanços obtidos pela formalização técnica, teórica, metodológica e heurística se caracterizem como um fim em si mesmo e converte-se em fragilidades notáveis, na medida em que impulsionam versões incompatíveis entre aos atores sociais partícipes da cena científica. Então, lê-se:

Sociologia do conhecimento assume interesse sob um complexo definido de circunstâncias sociais e culturais. Ao aumentar o antagonismo social, as diferenças nos valores, nas atitudes e nos modos de pensar dos grupos aumentaram até o ponto em que a orientação que esses grupos tiveram previamente em comum é eclipsado por diferenças incompatíveis (Merton, 1970:555)

A história da institucionalização da ciência no Brasil percorre antagonismos de interesses políticos desde sua origem. Nem sempre é passível de olhar atento a observadores

reconhecer que, no período colonial, a atividade científica no Brasil cumpriu agendas de hegemonias de poder exploradoras. Os jesuítas, efetivamente, cumpriam missões religiosas e de Ofício da Coroa Portuguesa pela tentativa de educação/conversão de indígenas. O *ethos científico-religioso* não se efetiva, tornando incompleto, lento e malsucedido, o intento. Tempos mais tarde, a decadência do Absolutismo no cenário da Europa, deflagrada pelas insuficiências de recursos e falência na administração política do Poder, não evitou consolidar-se dentro das “políticas de conhecimento”, em evidente ascensão na época.

A transferência da Corte portuguesa é um marco para a história da ciência no Brasil. Justifica-se a afirmação pela evidência da criação de várias instituições científicas e culturais em Salvador, Rio de Janeiro, Pernambuco e São Paulo (SCHWARTZMAN, 2001). Destacam-se como instituições fundadas por D. João no Brasil durante o período conhecido como Brasil-Reino: a primeira biblioteca pública do País chamada de Biblioteca Real, depois, conhecida como Bibliotheca Nacional; a Imprensa Régia; 1808 - o Real Horto, posteriormente, o Real Jardim Botânico, a Academia da Marinha e a Academia Real Militar. 1810 - Escolas Médico-Cirúrgicas no Rio de Janeiro e em Salvador (as primeiras escolas médicas no Brasil); Museu Real (Museu Nacional) (1818), o Observatório Imperial (1827), a Escola de Direito de Olinda (1827), a Escola de Direito de São Paulo (1827) e o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (1838). Em 1829, foi fundada a Sociedade de Medicina, organizada nos moldes da Academia Francesa.

A ciência nascida no Brasil não foi desinteressada. A formação de profissionais em território brasileiro representa para a Corte portuguesa muito além do que reciprocidade de trocas e investimento. Dá-se o que se pode chamar de racionalização progressiva do Estado a partir da qual o Absolutismo como forma de organização de governo torna-se insustentável. Os especialistas, intelectuais, militares, juristas, dentre outros, representam o declínio do Velho Regime e favorece o aparecimento de classes sociais cada vez mais fortes no que se refere aos processos modernos de produção de riqueza, poder e reconhecimento social.

RAYNAL (1998) pontua que o estabelecimento dos portugueses no Brasil prenuncia a reorganização política do Estado nacional. O papel exercido pela atividade científica não significou tímidas decisões. ALVES (2005) esclarece que a ciência se tipifica e se organiza de acordo com a regionalidade e as intenções de poder com as quais os governantes desenvolvem suas políticas de administração. O investimento em saúde e agricultura, sobretudo, no período republicano demonstra a relação entre ciência, política e conhecimento. SCHWARTZMAN (1980) amplia essa análise quando relaciona à ideologia

institucional que se constrói nos centros universitários às questões atuais sobre a ciência, a universidade e sua dimensão social, ética e emancipatória.

A criação do Institutos de Saúde e Agricultura demonstra o interesse político de tornar a ciência em vias complementares: ao mesmo tempo combativa às doenças epidêmicas da época e beneficiária da expansão de mercado pela exportação de mercadorias produzidas pela extração de recursos naturais (FIGUEIRÔA, 2000; SILVA, 2006; STEPAN, 1976). São os principais Institutos criados entre 1892 a 1927: Instituto Agrônomo de Campinas (1887); o Instituto Vacinogênico de São Paulo (1892); o Laboratório Bacteriológico¹⁴ (São Paulo, 1892); o Instituto Butantan (1901), o Instituto Soroterápico Municipal¹⁵ (1899); o Instituto Biológico de Defesa Agrícola do Rio de Janeiro (1920) e o Instituto Biológico de São Paulo (1927).

A história da institucionalização da ciência no Brasil mantém-se pela ascendente credibilidade em torno da ciência, das artes, da política e da divulgação científica (DANTES, 2001; DOMINGUES, 2001). É notável que durante o Império a criação de instituições, o incremento da publicação de periódicos avoluma-se e converge para o surgimento das primeiras comissões científicas genuinamente brasileiras (AZEVEDO, 1994). VERGARA (2003) destaca o desconforto da elite brasileira dos primeiros anos da República. Tornou-se cada vez mais comum a participação de intelectuais nas questões políticas do país e a elaboração de teorias sobre os rumos a serem trilhados foi obsessiva (LIMA, 1999). A profissionalização das atividades científicas e a ciência assumida como vocação no sentido weberiano gera inevitáveis conflitos entre governantes e intelectuais. SEVCENKO (1989) destaca nesse contexto, a intensificação dos conflitos em campos como a Literatura.

VERGARA (2003) e CORRÊA (1982) apresentam em diferentes estudos análises comuns sobre as influências do cientificismo e do evolucionismo dentro da institucionalização da cultura científica brasileira. A crença na resolutividade e universalismo de base positivista tornou-se amplamente aceita entre os intelectuais brasileiros nos anos finais do século XIX. As universidades, de igual modo, abraçaram as concepções evolucionistas na busca de aproximação do Brasil ao que se pretendia: tornar-se uma nação moderna. Obviamente, tem-se, nesses pressupostos, os pilares de avanços e de obstrução do desenvolvimento científico inicial em *Terra Brasilis*, em suas contradições sociohistóricas.

Nesse sentido, o Direito, a Engenharia, a Medicina e as Academias Militares aglomeraram tal ideário. Para SCHWARTZMAN (2001) fizeram parte desse processo de

¹⁴ Em 1893, transformou-se em Instituto Bacteriológico.

¹⁵ Posteriormente conhecido como Instituto Oswaldo Cruz.

construção histórica: a Escola Politécnica de São Paulo (1893); a Escola de Engenharia Mackenzie, em São Paulo (1896); a Escola de Engenharia de Porto Alegre (1896); a Escola Agrícola de Piracicaba (1901), depois denominada ESALQ (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz); a Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária (ESAMV), criada em 1910) etc. VERGARA (2003) destaca, ainda, que, nesse período, aumentou o número de tipografias, bibliotecas e livrarias, de modo a ter ampla circulação de livros e periódicos científicos. Por fim, o processo de institucionalização da ciência brasileira tem culminância na fundação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em 1949. Esta entidade pretende afirmar a ciência e o papel dos cientistas no território nacional.

A *institucionalização das ciências ambientais no Brasil* está situada, pois, em contextos sociohistóricos específicos. O primeiro deles diz respeito às particularidades relativas aos interesses político-econômicos de países europeus no que se refere às questões ambientais como elemento de forte impacto na produção de riqueza e do lucro¹⁶. O segundo contexto, mais recente, é a presença de movimentos sociais nascidos nas tensões da contracultura ante as formas de colonialismo, imperialismo e exploração socioeconômica, atreladas ao uso indiscriminado de recursos naturais e o surgimento da Sociologia Ambiental.

Por fim, desde o final do século XX, o atendimento de demandas sociais na busca de respostas à crise ambiental tem mobilizado a agenda política de várias nações no planeta. As demandas sociais, a agenda científica contemporânea e a necessidade da manutenção de vida na Terra intercalam-se por decisões inadiáveis a respeito da concentração e distribuição do poder de decisão. Nesses termos, as instituições e as organizações têm mantido relativo diálogos com setores da sociedade civil, agendas políticas, regulamentações jurídicas e progressivo debate em torno das questões ambientais das gerações atuais e futuras. Para compreensão desses fenômenos, o campo da política ambiental torna-se importante referência na análise de mecanismos que norteiam as práticas comuns de gestão da ciência, das tecnologias e do conhecimento produzido historicamente.

Agenda Política Internacional e Meio Ambiente: questões, cenários e práticas

Em produção institucional de conhecimentos é perceptível a influência das autoridades governamentais ao condicionamento a uma lógica da agenda política internacional. Geralmente, a implementação de políticas públicas nacionais é-lhes posterior ao desenvolvimento de debates cada vez mais produzidos por confrontos de ideias, resultados

¹⁶ Posteriormente, acirra-se tal disputa pela presença do interesse norte-americano em torno às questões ambientais dentro do território nacional brasileiro.

e disputa por poder. Nesse contexto, regulamentos, decretos, Leis, acordos, dentre outros, originados em esfera internacionais, influenciam de modo incisivo a política ambiental em todas as partes do mundo. Particularmente, a Europa e as Américas sofreram maior impacto das decisões.

Nos países centrais, a década entre 1960 e 1970, a preocupação ambiental se instaura em meio à deflagração de crises econômicas rumo a institucionalização. Essa direção de interesses foi gerada pela necessidade das ciências, em diferentes áreas do conhecimento, concentrar estudos sobre as questões ambientais e da sustentabilidade. Nessa perspectiva, o esboço interdisciplinar transversaliza as questões ambientais em ciência e produção de conhecimento. As instituições de pesquisas passaram a discutir a emergência do desenvolvimento tecnológico, científico e social de estudos de cunho ambiental.

De acordo com ROCHA (2003) a Inglaterra criou o Departamento de Tecnologia Ambiental, da Universidade Técnica de Hamburgo, ofertando graus em Ciências Ambientais desde 1970. Segundo SOROMENHO- MARQUES (1982: 31) nos países industrializados do Norte como aqueles do Sul que vivem pressão angustiante de múltiplos problemas mobiliza a comunidade científica e autoridades governamentais em prol das questões ambientais. Nota-se:

[...] as catástrofes acabam por propiciar uma alerta dos problemas ambientais, na perspectiva da pedagogia da catástrofe evocar o acidente nuclear de Chernobyl, 1986, para a opinião pública do hemisfério norte, essa desgraça foi mais esclarecedora do que dez mil estudos e controvérsias acadêmicas. **A verdadeira natureza da indústria nuclear como aberrante irresponsabilidade tecnológica foi revelada em toda a sua crueldade evidência** (SOROMENHO- MARQUES, 1982: 31, grifo nosso).

Por isso mesmo, verifica-se uma *ambientalização* das disciplinas científicas, e/ou relativa *interdisciplinarização de discursos sobre o meio ambiente* em setores diversos da sociedade. Esse duplo movimento implica em importantes arranjos institucionais formulado em escala jamais vista na história da produção do conhecimento científico. Ao inserir a questão ambiental como foco de interesse, surgem, além de novas linhas de pesquisa, mesmo com concentração nos departamentos disciplinares, principalmente as engenharias, educação, química, história ambiental além da consagração da ecologia na biologia e da agroecologia na agronomia, novos campos de conhecimento adjetivados como *ambientais* (educação ambiental, química ambiental, engenharia ambiental, direito ambiental etc.). GUBIANI (2011), referindo a produção científica em nível mundial, apresenta uma tabela explicitando os periódicos científicos indexados vários países do mundo.

Tabela 1. Publicação em periódicos científicos indexados Thomson/ISI¹⁷

País	Pub.	% em relação ao mundo	País	Pub.	% em relação ao mundo
1) EUA	283.935	32,30	11) Índia	25.610	2,91
2) Reino Unido	74.352	8,46	12) Coreia do Sul	23.200	2,64
3) Alemanha	71.174	8,10	13) Holanda	23.041	2,62
4) Japão	71.033	8,08	14) URSS/Rússia	20.005	2,28
5) China	69.423	7,90	15) Brasil	16.872	1,92
6) França	50.520	5,75	16) Suíça	16.781	1,91
7) Canadá	42.841	4,87	17) Taiwan	16.545	1,88
8) Itália	39.162	4,46	18) Suécia	16.428	1,87
9) Espanha	30.338	3,45	19) Turquia	13.693	1,56
10) Austrália	26.963	3,07	20) Polônia	13.002	1,48
Mundo, sem dupla contagem (879.011)				879.011	100,00

Fonte: *National Science Indicators* (NSI). Thomson Reuters/Science

Em 1843 a Grã-Bretanha assiste à criação de *Manchester Association for the Prevention of Smoke*. Esses acontecimentos históricos constituem as premissas primeiras da reflexão da problemática ambiental, historicamente situada. Nos Estados Unidos da América a influência literária dos autores como Ralph Waldo Emerson (1803- 1882), Henry David Thoreau (1817-1862) e George Perkins Marsh (1801-1882), autor de *Man and Nature - physical geography as modified by human action* (1864) e a fundação do *Sierra Club*, em 1892, demonstra factualmente a preocupação científica com as questões ambientais.

Em 1908 as atas da *Conferência dos Governadores dos Estados do Estados Unidos da América*, realizada em Washington em maio de 1908, já apontavam inquietações sobre os recursos naturais. É válido ressaltar os sessenta e quatro anos antecedentes ao relatório sobre os limites do desenvolvimento econômico com vias no crescimento financeiro, associado ou não à explosão demográfica em ascensão contínua. SOROMENHO-MARQUES (1994) expõe o pessimismo em relação a escassez de minerais estratégicos (carvão, petróleo, e gás natural), preconiza a:

[...] a formação de um novo paradigma ambiental, mais integrado e pluridisciplinar, na base do qual seria erguida a moderna política do ambiente, muito contribuíram alguns autores e obras dos anos 60 e 70 vieram agitar os meios acadêmicos [...] constituindo, simultaneamente, o alimento teórico para um novo movimento social, ligado à multiplicidade das causas ecológicas e ambientais. (p.31).

¹⁷ Elaboração: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/9234.html>

Cronologicamente em 1909 surge a *Coal Smoke Abatement League of Great Britain*. Lê-se: “Os ingleses objetivam pensar o impacto e qualidade de vida decorrente da poluição atmosférica resultantes das minas de carvão que em 1929, funde com a *Smoke Abatement League of Great Britain*” (idem, p.30). Nessa direção, a consolidação das discussões científicas e reflexão em torno às questões ambientais avançam teoricamente. Destaca-se a contribuição de CARSON (1962) com a obra *Primavera Silenciosa*, realizando uma análise do Impacto Ambiental do uso das pesticidas na agroquímica moderna. BOULDIN (1968), HARDIN (2005), DALY (1999) e SHUMACHER (1979;1983) contribuem com a formação da *economia ecológica*, capaz de internalizar custos ambientais no processo produtivo. EHRLICHE e DUMONT discutem os aspectos demográficos como indutores da fome e escassez de recursos.

Referindo a produção científica europeia e norte-americana sobre as questões ambientais podemos enfatizar dois importantes acontecimentos. O primeiro deles dá-se em 1960 quando se discute nos Estados Unidos e a Europa produção não sistemática de debates e reivindicações, abordando a problemática ambiental, influenciada pelo clima cultural da época, nos quais eram predominantes as críticas ao industrialismo, armamentismo, preocupação inicial com aspectos conservacionistas e preservacionistas. Outro elemento ocorre em 1972, em Roma: o *Relatório dos Limites do Crescimento*, alerta sobre a forma tempestuosa e possibilidade de esgotamento de recursos naturais e catástrofes.

De acordo com DUNLAP (1997) foi em 1976 que as três associações de sociologia norte-americana iniciaram grupos temáticos e seções de sociologia ambiental. A adesão aos estudos ambientais foi ampliada progressivamente. A seção de sociologia ambiental da *American Sociological Association* que contava com 290 membros em 1976, obteve 321 membros associados em 1979, e, em 1980, contava com 300 novos membros.

Em 1987 existiam na Inglaterra quinze universidades que ofertavam graduação em Ciências Ambientais, e atualmente mais de cem, as instituições que não oferecem graduação, disponibilizam formação na pós-graduação nível de mestrado e doutorado. Na Alemanha, a especialização técnica tona-se obstáculo à formação em *Umweltwissenschaften*¹⁸. O graduando alemão em meio ambiente é normalmente profissional de área tradicional que se especializa em determinada área ambiental. Note-se:

[...] segundo W. Leal Filho (2000: 1), do Departamento de Tecnologia Ambiental da Universidade Técnica de Hamburgo, graus acadêmicos em

¹⁸ Ciências Ambientais.

Ciências Ambientais (BSc in Environmental Sciences) são oferecidos desde a década de 1970. Conforme as suas observações, em 1987 existiam na Inglaterra 15 universidades que ofereciam programas de graduação em Ciências Ambientais, chegando, hoje em dia, a mais de 100. Mesmo as instituições que optaram por não sediarem tais cursos na graduação, oferecem os mesmos nos níveis de mestrado (MSc e MPhil) ou doutorado (PhD e DPhil) (ROCHA, 2003, p. 159).

Historicamente, os debates sobre meio ambiente tornaram-se cada vez mais transnacionais. A ideia de riscos ambientais não permanece restrita aos continentes geográficos isolados entre si. Exercem mutuamente influências sobre decisões a médio e longo prazo. Essa influência pode ser reconhecida no caso do Japão que se desenvolveu em situação de “vulnerabilidade socioambiental”. A poluição ambiental acompanha a industrialização japonesa desde a Era Meiji¹⁹. Catástrofes pré-anunciaram a problemática ambiental que hoje se torna rotineira pela veiculação contemporânea dos acontecimentos, resultados da época, nos espaços de comunicação social voltada às massas. Pode-se destacar, entre 1950-1960 o envenenamento por Cádmio²⁰, oriundo de resíduo industrial em Toyama. Na década de 1960 – milhares de pessoas em Minamora City em Kunamoto foram envenenadas por multimercurio drenado de fábrica. Em Yakkaichi porto da província de Mie, a poluição do ar causada pelo dióxido de enxofre (SO₂) e dióxido de azoto (NO₂) impactou o número de infectados com asma e bronquite. Em 1970, envenenamento crônico pela poeira do Arsênio (As). Em 1990, por fim, ocorre a regulamentação do sistema de direito ambiental, legislação básica do ambiente e Lei Conexas.

Nesse sentido, a problemática ambiental constitui ao longo do tempo dentro das políticas ambientais uma *ciência da emergência*: as ciências ambientais. A reflexão política sobre este e outros aspectos incluem o debate sobre construções históricas da área, suas premissas básicas ou princípios epistemológicos, caracterização de aportes teóricos e métodos comuns desenvolvidos e utilizados ao longo do tempo por pesquisadores dentro do campo de conhecimento.

Nesses termos, a preocupação inicial com a redução das disparidades existentes entre países em desenvolvimento e industrializados na produção de conhecimento e definição de agendas políticas para o meio ambiente, direciona duas vertentes. O país em desenvolvimento tem como princípio primeiro a necessidade de "salvaguardar e melhorar o meio ambiente". Os países industrializados e com acentuados problemas ambientais,

¹⁹ A Era Meiji foi o período conhecido como Regime Iluminado que teve duração de quarenta e cinco anos (de 8 de setembro de 1868 a 30 de julho de 1912). Esta etapa da história do Japão foi marcada por um veloz processo de modernização, que culminou na transformação deste país em potência planetária.

²⁰ Os resultados do impacto do Cádmio (Cd) na saúde humana causa doenças degenerativas nos ossos

direciona-se a otimizar o processo de industrialização, sem comprometer o desenvolvimento econômico já estabelecido pelos países centrais. Nessa direção, pode-se afirmar que a origem dos problemas ambientais e consequente crise ambiental se estruturam a partir de emblemas e desafios políticos e sociotécnicos em torno ao desenvolvimento socioambiental.

Política Ambiental Portuguesa: contextos, decisões e confluências

Existe uma história da institucionalização inscrita pelas decisões de órgãos oficiais regulamentadores das questões ambientais. No Brasil e em Portugal esse processo é bastante próximo um do outro. Para o Brasil, a organização legal possibilita o desenvolvimento social, científico, tecnológico, econômico e ironicamente o desenvolvimento com vistas à ideia de *progresso*, positivado no patriotismo nacionalista exacerbado. Para Portugal, destaca-se pela necessidade urgente de adequação às normativas jurídicas de fontes internacionais.

Portugal destaca-se pela tentativa política de adequação tardia às questões ambientais. O ajuste português ainda envolve polêmicas recentes em torno do tema por manter explicitamente processo de soberania em territórios africanos em pleno século XXI. Particularmente, através do convite pela Organização das Nações Unidas para participação da Conferência de Estocolmo (1972), Portugal passa a integrar a agenda de debates públicos sobre as questões ambientais e suas relações com a economia, sustentabilidade e desenvolvimento. SOROMENHO-MARQUES (2012) destaca que a *Conferência de Estocolmo* surge como oportunidade de reestruturação diplomática dos portugueses no cenário internacional. Assim, o relatório das condições ambientais de Portugal apresentado na Conferência de Estocolmo é elaborado pragmática e estrategicamente na busca de recuperar representatividade e reconhecimento entre os demais países da Europa.

O *Relatório sobre o Estado do Ambiente*²¹, instituído pela Lei de Bases do Ambiente em Portugal, reflete a dimensão planetária da crise ambiental, sua extensão ultracontinental, além do reconhecimento da acelerada acumulação de riquezas, cifrada pelo descontrolo crescente do risco fabricado. Nesse sentido, apontam-se desafios em termos de inovação institucional para a crise ambiental no planeta. SOROMENHO-MARQUES (1994) chama a atenção para os critérios políticos e institucionais pretendidos. Analisa-se, inicialmente, a

²¹ Os Relatórios sobre o Estado do Ambiente foram instituídos pela Lei de Bases do Ambiente, Lei n.º 11/87 de 7 de Abril, instrumento fundador, em Portugal, da política de ambiente, global e estruturada. A Lei estabelece a obrigatoriedade de o Governo apresentar à Assembleia da República, em cada ano, com as Grandes Opções do Plano, um relatório sobre o estado do ambiente referente ao ano anterior.

capacidade de inovação, o planejamento e execução de reformas políticas e de gestão com ênfase em planejamento estratégico socioambiental. Barreiras são detectadas, de pronto. Dentre elas, encontra-se o *zigzague* institucional, dado pelas instabilidades de lideranças e gestores públicos; as hesitações estratégicas de corporações privadas ante as dificuldades de aceitação imediata por parte da sociedade civil; a insuficiência de informações e o controle sobre as mesmas no sentido de monitoração, estocagem, geração e circulação de decisões; a debilidade na articulação de projetos ou programas regionais e, por fim, e mais significativa no cenário europeu a ausência no *building a policy*.

SOROMENHO-MARQUES (2012) apresenta a construção teórico-discursiva portuguesa das ciências ambientais em três períodos. O primeiro período é da *Era Funcional* (1971) na qual se descreve os primeiros acontecimentos de apelo institucional-organizacional. O segundo período corresponde a *Hora Europeia* (1986), tendo em vista a ênfase na legislação, nos recursos e nas instituições e, por fim, o terceiro período que é de *Entropia e Recuo* (2001), no qual apresentam-se obstáculos e resultados passíveis de tomada de decisão. Nessa análise, a teoria da política internacional do ambiente é cíclica, caracterizada por periodicidade crescente, declinante e ascendente.

O *primeiro período crescente* (1962-1973) corresponde ao valor alto de custo do barril de petróleo nos países ricos, de modo consecutivamente ocorrer interação entre economia e questões ambientais. Destacam-se os modos de legitimação nas esferas sociais, a exemplo do estabelecimento do Dia Mundial do Meio Ambiente. O *primeiro período declinante* (1974-1982) ocorre quando as questões ambientais perderem a centralidade. O *segundo período crescente* (1983-1997) está associado ao surgimento do primeiro partido político a defender as questões ambientais. Nesse período, também ocorre a Rio 92 e o Tratado de Quioto em 1997, a partir dos quais ocorrem as convenções mais importantes que estabelecem fundos e ações de impactos concretos na política urbana em esfera internacional. Entre 1998 e 2006 o *segundo período declinante* transcorre de modo a retomar os acordos já estabelecidos em debates acirrados sobre as temáticas ambientais. Por fim, o *período ascendente* (2007-2009) circunscreve-se quando o Tratado de Quioto entra em vigor e ao registro do “fracasso” de *Compenhag*.

Análise interpretativa dos períodos coaduna com demandas e catástrofes ambientais. A crise ambiental produz-se e consolida a *crise financeira* em escala mundial. Os sistemas políticos não conseguem resolver o problema da globalização financeira, não conseguem controlar a fuga de capitais, e encontrar um regime global para enfrentar alterações climáticas. SOROMENHO-MARQUES (1986) explicita a necessidade de pensar as políticas

públicas como alternativa utilizada no enfrentamento da problemática ambiental. Essa dinâmica torna-se o período da legalidade: proliferação de legislação que contemplam as questões ambientais, ou mesmo retomada das leis “mortificadas” no papel e vivas nos debates acirrados por conflitos de interesse.

A relação entre políticas públicas e alterações climáticas constituem o centro de debate por longos anos (1960-2009). Todavia, as questões ambientais foram identificadas como *produto de capitalização* apenas no século XX. Em 1960 iniciam as discussões em torno à ideia de associar políticas públicas, alterações climáticas e crise econômica mundial. Os países integrantes foram exatamente aqueles que constitucionalmente criaram leis específicas, departamentos governamentais e realizaram parcerias com centros de investigação, instituição pública ou privadas com a finalidade de monitorar as condições do ambiente, tornando perceptível o desafio ambiental, identificando a necessidade de parcerias entre sociedade civil e o Estado. SOROMENHO-MARQUES (2012) chama atenção à “grande questão” da necessidade de uma “Lei Quadro” relativa ao ambiente. O primeiro país a institucionalizar foi o Japão em 1967.

No solo português a finalidade de legislação e organização institucional foi de lidar racionalmente com a deterioração dos problemas ambientais. Há antecedentes para isso ocorrer. Em 1969 e em 1987, respectivamente, primeiramente a Suécia, e logo em seguida os Estados Unidos da América e Portugal assinaram o Ato Único Europeu. Esse pioneirismo sueco é refletido principalmente no *ranking* sobre alterações climáticas que apontam a Suécia e Dinamarca na contemporaneidade como lideranças no desempenho ambiental. Portugal é classificado em terceiro lugar de acordo com os dados do *Climate Change Performance Index*²² (2012)²³. Em 1990, mencionando o caso sueco, as Leis Ambientais foram condensadas no Código para o Meio Ambiente. Passou-se a ser mais rigorosa a legislação com relação à problemática ambiental.

No cenário português a definição de políticas públicas, a reflexão das questões ambientais no meio científico acadêmico, e o *Fundo Portugal de Carbono*, surgem como instrumentos de orientação à superação da crise ambiental. Todavia, as mudanças constantes de nomenclatura nos órgãos governamentais tornam frágil o potencial endógeno das políticas públicas originárias do impulso internacional. A institucionalização dos órgãos da política do ambiente em Portugal pode ser observada no quadro a seguir, possibilitando uma

²² De acordo com Green Savers instrumento que procura trazer transparência a política climática internacional, e corroboram os índices na rede europeia de Ação climática.

²³ O Brasil nesse ano apresenta uma das maiores quedas deslocando do sétimo lugar para o trigésimo terceiro por conta do desflorestamento e política climática.

compreensão histórico-linear do processo de ênfase nas alterações climáticas no âmbito político.

Quadro 1. Cronologia da Política Ambiental Portuguesa

	ÓRGÃO INSTITUCIONALIZADO
1971	Institucionalização da Comissão Nacional de Ambiente
1974-1975	Ministério do Equipamento Social e do Ambiente
1976	Direitos do Ambiente na Constituição Portuguesa
1978 -1985	Ministério da Qualidade de Vida
1978-1985	Ministério do Ambiente e Recursos Naturais
1987	Lei de Bases do Ambiente
1990	Lei de Avaliação do Impacto Ambiental
1990-1995	Ministério Ambiente e Recursos Naturais
1992	Criação das Direções Regionais de Ambiente
1995	Ministério do Ambiente
1999	Ministério do Ambiente e Ordenação Territorial (MAOT)
2002	Ministério das Cidades e Ordenamento do Território e Ambiente (MCOTA)
2005	Ministério Meio Ambiente e Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional (MAOTDR)
2006	Lei de Quadros das Ordenações Ambientais - tendo sua primeira versão sob a lei número 50/2006 de 29 de agosto, a sua segunda versão Lei número 89/2009 de 31 de agosto do mesmo ano.

Fonte: Figueiredo, 2016.

Ratifica-se, pois, que a organização da política ambiental portuguesa, como em outras nações, tem influência de ordem internacional. Em 1987, a proximidade de aspectos essenciais do Acto Único Europeu, introduziu o título VII Ambiente no Tratado de Roma CEC, disseminou princípios na legislação ambiental portuguesa e em outros países. Um dos fundamentos da Lei de Bases do Ambiente portuguesa é “basear-se-á nos princípios de precaução e da ação preventiva, da correção prioritariamente na fonte dos danos causados ao ambiente e do poluidor pagador”.

As exigências de proteção do ambiente se tornam componente obrigatório na gestão e desenvolvimento de políticas ambientais. O artigo da Lei de Bases do Ambiente nos princípios gerais estabelece segundo Item 2- “A política de ambiente tem por fim otimizar e garantir a continuidade de utilização dos recursos naturais, qualitativa e quantitativamente, como pressuposto básico de um desenvolvimento autossustentado”. No cenário internacional de acordo com SOROMENHO-MARQUES (1994:31) “a consciência internacional, nos países industrializados do Norte como aqueles do Sul que vivem pressão angustiantes de

múltiplos problemas (...) o estado global tem sofrido degradação acelerada. Explicitamente, lê-se:

As catástrofes acabam por propiciar uma alerta dos problemas ambientais, na perspectiva da pedagogia da catástrofe evocar o acidente nuclear de Chernobyl, 1986, para a opinião pública do hemisfério norte essa desgraça foi mais esclarecedora do que dez mil estudos e controvérsias acadêmicas. (...) A degradação do ambiente ilustra bem uma das mais dramáticas assimetrias da história humana: o desequilíbrio entre o poder e o saber. (SOROMENHO-MARQUES, idem, p. 32).

Na academia, embora alerta neomalthusiana e a crise paradigmática das sociedades industriais marcam os debates desde a década de 1960, na última década do século XX verifica-se uma ambientalização das disciplinas, e interdisciplinarização do ambiente, esse duplo movimento implica em arranjos institucionais inserindo a questão ambiental como foco de interesse.

Políticas de Ciência na América Latina: meio ambiente em questão

A produção de conhecimentos ambientais na América Latina se caracteriza como promissora e entre dinâmicas de profunda contradição histórica em sua expressão (CEBALLOS, 2008). O número de publicações de resultados de pesquisas alcança um volume jamais visto na região. Congressos, reuniões periódicas, aumento de mobilidade entre pesquisadores e estudantes, dentre outros elementos, contribuem para o crescimento da ciência nos vinte países envolvidos na produção de conhecimentos que abordam a questão ambiental (QUINTANILLA-MONTOYA, 2010). Todavia, a ascensão dos conhecimentos produzidos não corresponde em qualidade, reconhecimento da comunidade científica e uso social por apropriação ou transferência de tecnologias (CALDAS, 2003).

A década de 1990 trouxe um fosso abissal de interesses por parte dos cientistas latino-americanos, suas instituições e governos. O desenvolvimento da ciência nacional, considerando a complexidade geopolítica e decisões de governo, diferencia-se em cada um dos países integrantes da região (IANNI, 1993). Uma das principais barreiras é que a customização de pesquisas científicas se realiza com maior fluxo na compra de ciência e tecnologias já desenvolvidas do que na tentativa de desenvolvê-las.

Para (QUINTANILLA-MONTOYA, 2014), entretanto, a produção científica latino-americana cresceu num ritmo superior ao dos países desenvolvidos. É preciso considerar a amplitude geográfica e territorial na análise do tema. Constatou-se que a circulação de

produtos de ciência, em especial, os artigos científicos publicados em periódicos indexados, paulatinamente, agregam-se pela busca da visibilidade internacional (MUELLER, 2000).

BRASIL (2010) apresentam os seguintes indicadores: a) Entre 1990 e 2004 apresenta crescimento substancial passando de 7 mil publicações para 18 mil; b) acresce-se, ao período, motivos suficientes para exercer forte impacto na disputa pela produção e distribuição de poder de decisão, participação e investimentos (com retorno a curto, médio e longo prazos) devido ao crescente aumento da formação de doutores em áreas de ciências, engenharias e formação de professores. Destaca-se o acréscimo de 6,2 mil de número de formação de doutores no Brasil (saltou de 1,6 mil para 7,8 mil). Por fim, a produção científica brasileira teria atingido, já no início de 2006, com tais números coloca-se na 15ª posição dos países que mais publicam artigos científicos.

A limitação de recursos e o alto custo de investimento na América Latina continuam sendo os principais restritores ao desenvolvimento e à consolidação da região. Destina-se o máximo de 1% do PIB, por exemplo, no Brasil, em comparação aos Estados Unidos (2,4% do PIB). Quanto às questões ambientais, o quadro de referências e análises favorecem entendimento difuso, incompleto e demarcado por sucessivas interrupções de investimento dentro das políticas de governo ao desenvolvimento da ciência (NARHI, 2002).

FERREIRA *et al* (2006) apresentam dados referentes a produção intelectual sobre meio ambiente na América Latina. Os autores afirmam a decomposição da produção intelectual sobre as questões ambientais partindo do princípio de que existem derivações e vínculos entre *governamentabilidade* e orientações socioculturais para resolução dos problemas ambientais considerados pertinentes politicamente. A formulação de políticas de ciência restringe-se ao plano de juízos tácitos, alheios, quase sempre, aos processos associados do desenvolvimento técnico-científico às condições de melhoria de vida da população humana, adjunto às questões de abusiva prática de exploração e desgaste de fontes naturais. Tal conjunto de análises demanda profundas reflexões (SANTOS, 2003).

A decisão de quais tipos de projetos serão contemplados com garantias de orçamento se inter-relaciona com a burocracia de normatividade técnica. Normatividade técnica e joguetes políticos. Dentro de campos de análise circunscritos à epistemologia ou a história da ciência, os problemas ambientais, pelos diferentes ramos de ciência a eles relacionados, passam a concentrar disputas de *mais-valia*, cujo poder excedente imprime *status* de reconhecimento, aceitação e hegemonia de conceitos, ideias, teorias, métodos e heurísticas dentro da produção de conhecimento (BURKE, 2003).

Nesse contexto, FERREIRA (2006) destaca que a consolidação dos estudos na área de ambiente e sociedade na América Latina ocorreu entre 1980 e 1990. O período corresponde a um contexto de mudanças de regimes políticos e consequente rearranjo econômico, dado pela reorganização espacial de territórios ou blocos econômicos. A internacionalização econômica atinge a universidade e os seus cientistas. O trabalho intelectual sofre mutação completa tanto no modo de divulgá-lo, quanto no que se refere à hegemonia e adesão a princípios reguladores próprios à tecnociência (RIFKIN, 1999; SPENGLER, 1993). Assim, a política de ciência dentro da pós-graduação foi construída fundamentada por inovações verticalizadas, sem preocupação com a tradição existente em diferentes países (MELUCCI, 2005).

A relação entre os países latino-americanos delinea-se pela busca do conhecimento científico institucionalizado. A definição de pontos comuns e estratégias na organização e desenvolvimento de ciência e tecnologia consoma-se na região. Elege-se o campo temático *ambiente e sociedade* de modo a consolidar consistência na produção de conhecimento. Nesses termos, a América Latina por ser um continente com um dos maiores índices de biodiversidade do mundo não é compatível em a realidade socioeconômica de concentrar altas taxas de desigualdades sociais.

Como resultado da busca de institucionalização e cooperação regional destacam-se as seguintes entidades: Instituto Amazônico de Investigações (IMANI), subordinado à Universidade Nacional da Colômbia; Centro de Ecologia Social (CLAES), no Uruguai; as Nações Unidas Programa para o Meio Ambiente (PNUMA), no México; a Comissão Econômica para a América Latina América Latina e o Caribe (CEPAL), no Chile; e, as coletâneas, publicadas pelo primeiro grupo de Ecologia, Política e Sociedade da Associação Nacional de Pós-Graduação de e Pesquisa em Ciências Sociais (ANPOCS), no Brasil (FERREIRA *et al*, 2006).

FERREIRA et al (2006) apresenta principais linhas intelectuais de pensamento socioambiental na América Latina. Foram consideradas publicações em artigos, livros, e arquivos eletrônicos de modo que o critério da escolha dos dados sistematizados, fundamentou-se nos pesquisadores tradicionais e experientes nas temáticas ambientais e áreas afins. Observe-se uma primeira classificação a partir do perfil intelectual e a partir de tabela a seguir: a pesquisa salienta a influência teórico-metodológica e a concentração das investigações, *sem pretensões de análise comparativa*.

Quadro 2. Principais linhas intelectuais de pensamento socioambiental na América Latina

AUTHOR	ANO	THEMES
Werner Raza	1998	Theory of regulation and its political, ecological and economical implications
Eduardo Gudynas	1999	Reform of the State sustained development
Antonio Miglianelli	2000	Social Ecology
Alain Lipietz	2002	Political crises, globalization, concepts on ecology and politics Political crises
Immanuel Wallerstein	2003	Ecology and form of capitalist production
Roberto A. Follari	2004	Human development, modernity, postmodernity
Alberto Costa	2004	It's not worth wasting gun powder on chickens
Susan George	2004	Neoliberalism, social movements, ecological sustainability

Fonte: FERREIRA (2006:19)

Na produção de conhecimentos dentro da temática *meio ambiente e sociedade*, encontram-se peculiaridades. De acordo com os dados do *Centro Latino Americano de Ecologia Social* – CLAES, no Uruguai, nos últimos trinta anos, percebe-se um dinamismo, principalmente, em suas atividades regionais mais práticas, as obras realizadas pelo CLAES, caracteriza-se por um predomínio da abordagem marxista materialista e histórica. Em Colômbia o *Instituto Amazônico de Investigações* – IMANI publicou cerca de 40 trabalhos científicos, em 2005, desde sua institucionalização. Destaque-se que nove trabalhos científicos sobre meio ambiente e sociedade foram apresentados, destes, *três títulos se relacionam diretamente com a interface socioambiental*. Além disso, o predomínio da abordagem construtivista, coevolução e estruturação social exercem forte influência sobre as obras estudadas.

Quadro 3. Interfaces Socioambientais da Produção de Conhecimento na América Latina

AUTOR	DATE	THEMES
Pablo A. Palácios, Thomas R. Defler	2001	Zoning and territorial order in the Colombian Amazon
Rosa C. Couto Edna R. de Castro; Rosa A. Marin	2002	Health, environment and work, and public policies
Germán Palácio	2002	History and environmental discourses

Fonte: FERREIRA (2006:17)

No Caribe e no Chile a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, de acordo com a coleta de dados realizada por Ferreira (2006) na Divisão de Desenvolvimento Sustentável e Assentamentos Humanos – DASH, apresenta publicações extensas sobre o meio ambiente, resultando em diversos estudos desenvolvendo um debate intelectual interno da Comissão e consequentemente na América Latina. Nesse sentido, a seleção de autores estudados teve como critério de escolha análise das contribuições para a consolidação da questão ambiental enquanto objeto de estudo do CEPAL. Ferreira (2006) informa que a peculiaridade do CEPAL, é sua diversidade teórico-metodológica, entretanto o estudo enfatizou as abordagens interdisciplinares para estudo da *problemática socioecológica*.

Quadro 4. Produção de Conhecimento em Meio Ambiente e Sociedade (CEPAL (2000-2005))

AUTOR	DATE	THEMES
Osvaldo Sunkel	2000	The sustainability of current development in Latin America
Roberto P. Guimarães	2001	Territorial and Bioregional Planning. Agenda 21 in the world; Modernity and ethic
Marianne Schaper and Valérie O. de Véréz	2001	Evolution of commerce and of foreign investments in environmentally sensitive industries: Andine Community, Mercosul and Chile (1990-1999)
Ricardo Jordan and Daniela Simioni	2003	Urban management for the sustainable development in Latin America and the Caribbean
Gilberto C. Gallopín Laura Ortiz Malavasi Andrés R. Schuschny	2005	Evaluation of industrial emissions in Latin-American countries contamination risk;
Gilberto C. Gallopín Cecilie Modvar	2005	Challenges for science and technology; Sustainable Development

Fonte: FERREIRA (2006, p.19)

No México, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA e a Rede de Formação Ambiental das Nações Unidas para o Meio Ambiente é classificado por FERREIRA (2006) como excelente. O PNUMA constitui um centro de referência latinoamericano, reunindo importantes linhas de pesquisa, tendo uma contribuição significativa, pois o mesmo reúne importantes linhas de pesquisa, explicitando o debate político intelectual sobre as questões ambientais. Como em outros programas, a diversidade teórico-metodológica nas obras estudadas, demonstram que a produção ambiental tem como característica predominante, tanto na academia brasileira, como em outros países, a multiplicidade teórica e metodológica.

Quadro 5. Produção de Conhecimento em Meio Ambiente e Sociedade (CEPAL (1998-2002)

AUTHOR	DATE	THEMES
Julio Carrizosa	1998	Construction of the sustainability theory
Joan Martinez Alier	1998	Ecological, environmental economics and political ecology
Arlindo Philippi Jr., A; and Tucci, C.; Daniel Latin America Hogan, Raimundo Navegantes	2000	Research and environmental formation programs in Brasil
Héctor Leis	2001	Globalization, environmental development, complexity and limits and Ecological Modernization progress
Fernando Tudela	2004	The syndromes of sustainability in the development The case of Mexico
Enrique Leff <i>et al.</i>	2002	Economic distribution, social justice, political democracy and sustainability

Fonte: FERREIRA (2006: 18)

Nesses termos, a pesquisa brasileira tem desenvolvido perspectivas teóricas em relação as ciências ambientais de modo a buscar respostas ante demanda ostensiva da sociedade civil para a crise ambiental. Trata-se, por assim dizer, de uma ação voltada à mera operatividade prática, não distanciada da reflexão e da construção de políticas de sentido que supere o *quefazer*. Em outras palavras, a discussão teórico-metodológica desenvolvida por FERREIRA (2006) demonstra que academia brasileira é influenciada pelo pensamento crítico-reflexivo. Destacando a teoria do risco (BECK, 1992) e modernização ecológica (SPAARGAREN, BÜTTEL e MOL, 2000), bem como as perspectivas construtivistas e a coevolução e estruturação social (YEARLEY, 1996; HANNIGAN, 2000; REDCLIFT e WOODGATE, 1997).

A Questão Ambiental no Brasil: debates, influências e estruturação científica

No Brasil, a política ambiental, após a *Conferência de Estocolmo* (1972) e o *Relatório de Brundtland* (1987) se estruturou fundamentada em dois pilares: a) entram em voga princípios protecionistas de preservação e a conservação de espaços da natureza, dando

início à institucionalização de áreas ambientalmente protegidas²⁴; b) o surgimento de programas de pós-graduação interdisciplinares, evidenciando uma originalidade desafiadora para os modelos institucionais, cada vez mais voltados à redução de especialistas isolados entre si.

Em 1973, é fundado o Núcleo de Altos Estudos da Amazônia, Brasil. Neste contexto, vinculado à área sociológica, o NAEA é sediado na Universidade Federal do Pará (UFPA), objetivando o ensino em nível de pós-graduação, visando em particular à identificação, a descrição, a análise, a interpretação e o auxílio na solução dos problemas regionais amazônicos. Priorizou-se a pesquisa em assuntos de natureza socioeconômica relacionados com a região e a intervenção na realidade amazônica, por meio de programas e projetos de extensão universitária. A difusão de informação, por meio da elaboração, do processamento e da divulgação dos conhecimentos científicos e técnicos disponíveis sobre a região foi, também, projetada, realizada e avaliada durante todo período. Em 1993, após duas décadas, migra da área interdisciplinar para área multidisciplinar. Percebe-se que o cenário de organização brasileira em termos da pesquisa em ciências ambientais, interdisciplinaridade e meio ambiente sofre influências de contextos externos da gestão política ambiental e científica.

Trajetória e ascensão da problemática ambiental na arena científica brasileira traz marcas de importantes documentos jurídicos. A legislação que estruturava a política ambiental brasileira baseava-se inicialmente a visão econômica perdura, explícita no Regimento do Pau Brasil, em 1606, posteriormente o Código das Águas (1934) o Código Florestal (1965) e o Código da Caça e pesca (1967), inexistindo gestão coordenada ou gestão

²⁴ Essa mesma tendência ocorreu, em outras partes do mundo, em momentos anteriores. A esse respeito pode-se destacar inúmeros acontecimentos: Em 1872- Primeiro Parque Yellowstone nos Estados Unidos da América; 1885 - Primeiro Parque Canadense; 1894 – Nova Zelândia e no México; 1898 – África do Sul e Austrália; 1903 – Argentina e 1937 – Brasil Parque Nacional Itatiaia. No Brasil, destaca-se em 191, Hermes da Fonseca, cria a reserva Florestal no Acre, com o propósito de “conter a devastação desordenada das matas, circunstância causadora de efeitos sensíveis e desastrosos, entre eles alteração climática”. Jose Bonifácio um dos expoentes da crítica ambiental motivado pela defesa e proteção dos recursos florestais, a partir da realização de estudos sobre os efeitos do desmatamento sobre a fertilidade dos solos, demonstra preocupações com as questões ambientais. Em Portugal em 1821, a administração política sugere criação de um setor administrativo responsável pela conservação das florestas, consequência da destruição da mata atlântica pela exploração da madeira. A manifestação em prol da institucionalização de parques no Brasil durante o segundo reinado se efetivou após a república, sendo o primeiro Parque Estadual em São Paulo, em 1896. Em 1933 ocorre a Convenção para a preservação da Flora e Fauna em Londres; definindo características dos parques nacionais; 1959 - Elaborada a primeira lista dos parques nacionais e reservas equivalentes pelas Nações Unidas. A União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) estabelece a Comissão de Parques Nacionais e Áreas Protegidas. W.C.P.A; 1992 – Quarto Congresso Mundial de Parques Nacionais em Caracas e 2003, quando ocorre o V Congresso Mundial de Parques Nacionais na África do Sul estabelecendo o acordo Durban.

das questões ambientais. Por fim, a partir de uma visão holística a proteção do ambiente vincula-se a Lei de Crimes Ambientais regulamentada pela Constituição Federal de 1988.

Tardamente e impulsionada mais uma vez pela agenda internacional, a política ambiental brasileira priorizou elementos constitucionais regulamentadores, legislativos e institucionais. Antes a legislação priorizava as questões ambientais, transitava sobre temas como exploração dos recursos naturais, desbravamento do território, saneamento rural, educação sanitária somando interesses externos, internos e econômicos. A essência constitui no controle da poluição e Institucionalização das Unidades de Conservação.

A política ambiental brasileira acabou desenvolvendo a partir de movimentos sociais e pressão internacional como foi estabelecida em Portugal. A legislação que proporcionava o sustentáculo da política ambiental era o código das águas (1934), o código florestal (1965) e o código da caça e pesca (1967) como mencionado anteriormente. A conjuntura econômica política brasileira priorizava o investimento em petróleo, siderurgia e infraestrutura. Historicamente perdurava um processo de ênfase a industrialização, explicitando a poluição que simultaneamente origina reivindicação dos movimentos sociais de responder as questões ambientais.

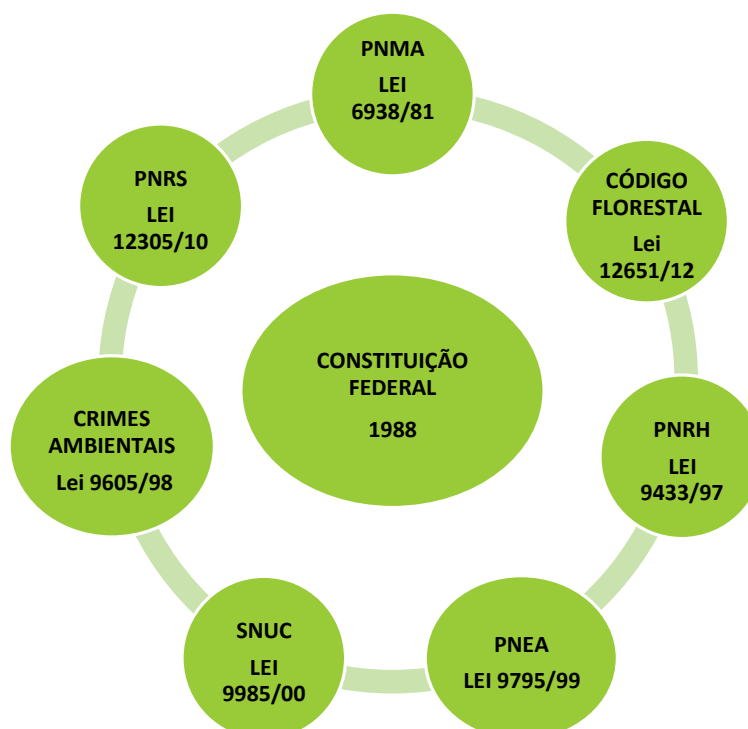
Na *Conferência de Estocolmo* (1972) os delegados brasileiros reconheceram as ameaças da poluição, entretanto, o posicionamento político sugeriu priorizar o desenvolvimento econômico, contrários a “purificação ambiental”. Justificando ser uma responsabilidade dos países desenvolvidos. A soberania nacional foi defendida, ou seja, “a soberania nacional não poderia ser mutilada em nome de interesses ambientais mal definidos”.

Quadro 6. Órgãos Governamentais no Brasil

ANO DE INSTITUCIONALIZAÇÃO	ORGÃOS GOVERNAMENTAIS
1973	Secretaria Especial de Meio Ambiente coordenada pelo Ministério do Interior
1981	Conselho Nacional do Meio Ambiente – Lei 6938 do Sistema Nacional do Meio Ambiente.
1988	Capítulo sobre Meio Ambiente da Constituição Federal Brasileira de 1988
1985 – 1989 (Período presidido por Jose Sarney)	Programa Nossa Natureza Unificação da Sudene (pesca), SUDMEVEA – Borracha e IBDF- Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Secretaria de Meio Ambiente e IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais.
1990	Decreto de 99.274, regulamenta a Lei 6938/81, explica o licenciamento ambiental.
1991	Comissão Interministerial de Meio Ambiente coordenada pelo Ministério das Relações Externas. A pauta ambiental se estrutura a partir de Bruntland – Nosso Futuro Comum vinculado ao Programa das Nações Unidas de Meio Ambiente PNuma.
1992	Eco 92 medidas condicionais e emergenciais, objetivando visão pública internacional.
1992	Cria a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República
1998	Lei de Crimes Ambientais no Brasil (punição Civil, administrativa e Criminalmente) Crimes ambientais.
2002	Conferência Ambiental Rio+10.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2015.

Legalmente o Brasil estabelece Códigos, Planos e Leis, implementando sistemas nacionais, conforme o diagrama a seguir.



Em 1981, o Programa Nacional de Meio Ambiente estabelece a Lei 6.938/81. Posteriormente, em 1988, o capítulo sobre o meio ambiente na Constituição Federal da República; em 1997, o Programa Nacional de Recursos Hídricos institucionaliza a Lei 9.433/97. Em seguida, em 1998, a Lei de Crimes Ambientais, Lei 9605/98. Em 1999, o Programa Nacional de Educação Ambiental é regulamentado pela Lei 9.795/99; em 2000, implementam o Sistema Nacional de Unidades de Conservação mediante a Lei 9.985/00. Em 2010, o Programa Nacional de Resíduos Sólidos mediante a Lei 12.305/10 regulamenta o tratamento dos resíduos domésticos, industriais e todos caracterizados como sólidos. Em 2012, o Ministério do Meio Ambiente revisa o Código Florestal através da Lei 12.651/12.

Cientificamente, a institucionalização de programas de pós-graduação propicia o locus de reflexão e produção do conhecimento referente às questões ambientais. Os órgãos governamentais explicitam a necessidade de regulamentação jurídica e institucional política para compreensão da crise ambiental. Assim, a cronologia da institucionalização dos programas de pós-graduação explicita as distribuição geopolítica e ordem de prioridades na produção do conhecimento. Destacam-se, inicialmente, em 1989, o Programa de Pós-graduação Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre da Universidade Federal de Minas Gerais. Este Programa tem uma peculiaridade, pois, originalmente, não é interdisciplinar, mais em 1989 por conta da integração ao Centro de Desenvolvimento Planejamento Regional (CEDEPLAR), o PADCT, volta-se às questões da interdisciplinaridade e ao delineamento de uma ciência ambiental²⁵.

Inicia-se o Programa de Pós-Graduação de Psicologia de Comunidade e Ecologia Social (EICOS) na Universidade Federal do Rio de Janeiro em 1989. Este Programa foi oriundo das Ciências Humanas e inovou na interpretação dos fenômenos e da problemática ambiental, permitindo aprofundar as questões referentes ao processo cognitivo contribuindo para as Ciências Interdisciplinares ligadas ao meio ambiente, é reconhecido em 1993 o mestrado, e em 1999, o doutorado.

Em 1990 surge o primeiro Curso Interdisciplinar no Programa de Ciências Ambientais da Universidade de São Paulo – USP. Caracterizado por ROCHA (2003) como o desbravador que se fundamenta na “Fórmula Bandeirante”, recomendado em 1994 pela Capes e reconhecido em 1998, fundamentado na autonomia em relação aos departamentos. Neste mesmo ano (1994), identificado pelo BURSZTY (2004) com o princípio norteador da

²⁵ É importante destacar que a institucionalização e reconhecimento oficial como Área de Conhecimento das Ciências Ambientais ocorrem pela Portaria 083 de 06 de junho de 2011 (c.f. anexo).

“União faz a força”, ou a denominada fórmula unidos venceremos, institui-se a Rede PRODEMA, regulamentada por um mestrado Interinstitucional composto pelas Universidades Federais do Estado de Alagoas, Sergipe, Rio Grande do Norte, Ceará, Paraíba, Rural de Pernambuco e pela Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, no Estado da Bahia, respectivamente (UFAL, UFS, UFRN, UFC, UFPB, UFRPE, UESC), estabelecendo uma cultura coletiva na região nordeste do país.

É durante o ano de 1993 que é criado o Programa Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná - UFPR. Este por sua vez foi desenvolvido gradualmente através de uma cooperação internacional com a França, consistindo em parceria “[...] legitimadora e mantenedora com a participação de vários pesquisadores franceses consolida o MAD da UFPR com cátedra de Desenvolvimento Sustentável da Unesco” (2004: 70). O Programa de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília surge em 1995. Universidade de Brasília apresenta um histórico de apoio da Reitoria, reconhecimento prévio pela Capes e obtenção de financiamento do PADCT.

FERREIRA (2006) analisa a produção intelectual brasileira pela percepção sobre a agregação entre intelectuais no campo da interação Meio Ambiente e Sociedade no Brasil. A autora, referindo ao Brasil, optou-se por investigar a Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciências Sociais – ANPOCS, o Grupo de Ecologia, Política e Sociedade no Brasil. Lê-se quanto aos resultados das associações entre intelectuais ligados ao tema no Brasil:

[...] Ecologia e Política no Brasil (1987), organizado por José Augusto Pádua, Mundial Economia e Política (1991), organizado por Héctor Leis, Socioambiental Dilemas e Desenvolvimento Sustentável (1992), organizado por Daniel Hogan e Paulo Freire Vieira e Incertezas da Sustentabilidade na Globalização (1996), organizado pela Leila Ferreira e Eduardo Viola, além do trabalho pioneiro de Roberto Guimarães (1984; 1991, entre outros) (FERREIRA, 2006: p.19).

A diversidade teórico-metodológica das pesquisas em meio ambiente produzidas no Brasil pode ser observada explicitamente na tabela a seguir. A sistematização das informações explicitadas traduz o enfoque sociológico e/ou socioambiental dentro das publicações e pesquisas. Entretanto, a autora destaca desde o final de 1980, presencia-se influências do construcionismo social e direcionamentos, na década de 1990, à referência teórica e metodológica da teoria social da modernização reflexiva, modernização ecológica e sociedade de risco.

Quadro 7. Autores e temas estudados na academia brasileira

AUTHOR	DATE	THEMES
Roberto Guimarães	1984	Ecopolitics in urban areas: the political dimension of the indicators of environmental quality
José Augusto Pádua	1987	Origins of the ecology and politics in Brazil
Eduardo Viola	1987	Origins and institutionalization of the ecological movement in Brazil
Héctor Leis	1991	International relations and environment
Roberto Guimarães	1991	International relations and environment
José Augusto Pádua	1991	Origins of the Green Policy in Brazil
Leila Ferreira and Lúcia Ferreira	1992	Public Policies and New Social Movements in the Brazilian environmental area
Eduardo Viola and Héctor Leis	1992	Environmental Policies in Brazil
Paulo Freire Vieira	1992	The environmental problems and the social sciences in Brazil
Daniel Hogan	1992	Demographic Dynamics and Environment in Brazil
Haroldo Torres	1992	Environmental Crisis: case study (Brazil)
Donald Sawyer	1992	Amazonian themes
Sônia Barbosa	1992	Quality of life (case study, Brazil)
Eduardo Viola	1996	Globalization and environment
Héctor Leis	1996	Globalization and environment
Octavio Ianni	1996	Globalization and environment Environmental
Franz Brüseke	1996	Globalization and environment
Leila Ferreira	1996	Environmental Policies: (case study, Brazil)
Daniel Hogan	1996	Demographic Dynamics and Environment: (Brazil)
Pedro Jacobi	1996	Environmental Perceptions (case study, Brazil)
Lúcia Ferreira	1996	Conservation and environment (case study, Brazil)
Antônio Carlos	1996	Conservation and environment (case study, Brazil)
Diegues Clóvis Cavalcanti	1996	Ecological economy

Fonte: Ferreira (2006: 20-21)

Nesse contexto, a autora conclui argumentando que com “raríssimas exceções, o pensamento social “latino-americano” tem dificuldades na introdução de novos temas analíticos” (p. 21). Porém a questão ambiental, especificamente na sociologia contemporânea, pela especificidade interdisciplinar da qual se nutre durante a elaboração de estudos e pesquisas sobre a sociedade e seus processos constituintes, pouco a pouco vai se aproximando de reflexões conceituais inovadoras, calcadas por outras linguagens de registro, análise e compreensão sobre os temas estudados em meio ambiente e sociedade. A convergência ao uso de multimétodos na pesquisa social de modo a englobar aspectos da complexidade existentes nos problemas ambientais. Por fim, os dados discutidos demonstram que, tanto no Brasil como em outros países do continente latino-americano, as pesquisas ambientais caracterizam-se por uma diversidade teórica e metodológica dentro de variedade de objetos, porém, com explícita tendência às relações entre sociedade e meio ambiente.

Caracterizando as Ciências Ambientais no Brasil: primeiras análises e resultados

O surgimento das ciências ambientais no contexto da produção científica brasileira é muito recente. A sua breve história completa no ano em curso, meia década de institucionalização (2011-2016). Porém, não é possível dissociar essa breve trajetória recente dos processos históricos que antecederam em contexto internacionais, já explicitados anteriormente, e dos contextos ocorridos no Brasil quanto a reestruturação da economia brasileira e dos impactos da mundialização sobre as novas configurações da sociedade e do Estado.

A década dos anos de 1990 foram decisivas para a criação posterior das ciências ambientais como área de conhecimento. O Estado brasileiro passou por diferentes estágios de transição para atingir maior dispêndio de esforços para visibilidade da produção de conhecimento científico na administração pública de governo. Inclusive, mantendo-se, com o *Programa de Ação Imediata* (PAI)²⁶, de autoria do Ministro da Economia da época, Fernando Henrique Cardoso, com base no *Consenso de Washington*, as características básicas do período se configurava com alta desestabilização da economia, voltando-se para maior abertura ao capital e aos produtos estrangeiros.

A defesa à prática de uma política monetária ativa visava a elevação de taxas de juros e um forte corte dos gastos públicos. Na época, o corte previsto foi de 34,6% da receita líquida da União, o que corresponde a US\$ 20 bilhões, o que gerou pressões de toda ordem e de esferas diferenciadas do sistema produtivo e trabalhista a ponto de consumir-se, de fato, apenas o corte de US\$ 6 bilhões das despesas do orçamento em 1993. A política de austeridade verticalmente imposta, cumpria suas metas complementares: acelerar o processo de privatização e abertura de mercado a produtos estrangeiros. SOUZA (2008) destaca que “Fernando Henrique procurou resumir tudo numa frase: “encerrar um período de nossa história marcada pelo controle do Estado” (p. 223-224).

Inevitavelmente, o Plano Real entra em colapso dado a fuga ascendente de capital financeiro do Brasil para os especuladores estrangeiros. Em novembro de 1994 já era factual o retorno dos *déficits* na balança comercial, depois de catorze anos seguidos de *superávits*. Em março de 1995 acumulou-se *déficit* de US\$ 3,6 bilhões, considerando que do primeiro

²⁶ Este Programa antecede e potencializa a adoção posterior ao *Plano Real*. Este envolvia, conforme SOUZA (2008) três etapas: criação de Fundo Social de Emergência (FSE), Unidade Real de Valor (URV) e da nova moeda (real). O elemento de maior destaque a essa etapa da política da época foi marcante pela desestatização da economia.

trimestre desse mesmo ano das reservas nacionais foram extraídos mais US\$ 8,2 bilhões (SOUZA, 2008; BANCO CENTRAL DO BRASIL; BENJAMIN e ARAÚJO, 1995). O endividamento e a deterioração da economia avançam anos seguintes com crescimento do PIB a 2,7% e a participação dos produtos importados na produção interna atingiu 30, 5% em 1996 (COUTINHO, 1998).

Essa configuração foi justificada como “novo modelo de desenvolvimento” (ZOCKUN, 2000). Em tese, este novo modelo sustentava argumento segundo o qual as importações seriam transformadas em exportações no futuro, em nome da competitividade externa e do aumento da produtividade interna com base em aderência e transferência de C&T. Por fim, as vulnerabilidades externas acoplaram um ultimato: entrega das reservas cambiais para administração de bancos privados estrangeiros de modo que especuladores internacionais decidiam os ritmos do desenvolvimento e de investimentos no Brasil (VASCONCELOS, 1997).

A economia brasileira e as políticas de desenvolvimento tiveram importantes mudanças a partir de 2002. Luiz Inácio Lula da Silva, Partido dos Trabalhadores (PT) foi eleito presidente da República com 61,3% dos votos válidos no segundo turno das eleições, contra José Serra do Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB), que obteve 23% dos votos válidos (TSE, 2002). A criação do *Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social* foi um dos primeiros Atos do Governo Lula, cuja composição foi formada por representantes de trabalhadores, empresários, do governo e de outros setores da sociedade. Além disso, as mudanças diplomáticas e a busca da integração econômica sul-americana se tornou ponto de interesse no período. Além disso, suspendeu o processo de privatização em vigor desde 1990, o BNDES deixa de financiar aquisição de empresas estatais pelo capital estrangeiro e passa a financiar empresas nacionais, o Ministério de Minas e Energias recuperou o comando do setor energético, antes sob influência de agências reguladoras. Ao lado desse processo, a economia seguia com o dogmatismo monetarista, com taxas de juros acima de meta-base.

O crescimento da dívida pública entrou em enormes taxas de ascensão. Em 2002, a dívida pública representava o total de US\$ 881,1 bilhões, depois, atingiu a cifra de US\$ 1,002 trilhões em dezembro de 2005 (GOVERNO FEDERAL, 2007). A grande soma de recursos foi investida em infraestrutura (transportes, moradia etc.) e oferta de crédito como indicadores de mobilização e dinâmica da economia, principalmente depois da Era Palocci, que manteve a economia brasileira em suas bases clássicas, herdadas do governo anterior.

Em 2006, pós-reeleição de Lula o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC incluem: a) investimento em infraestrutura; b) estímulo ao crédito e ao financiamento; c) melhora do

ambiente de investimento; d) desoneração e aperfeiçoamento do sistema tributário; e) medidas fiscais de longo prazo (SOUZA, 2008).

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) é influenciada por todo esse cenário na decisão de criar novas áreas de conhecimento. As ciências ambientais, em especial. A história da CAPES está associada a períodos de adesão ao desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil. Sua criação é de 11 de julho de 1951, segundo governo de Getúlio Vargas, cuja política de governo, anterior ao Governo Lula, possui identificações e aproximações incontestáveis. A necessidade de formação de recursos humanos (especialistas e pesquisadores) respaldou-se pelo emergente interesse de participação do Brasil na zona de desenvolvimentismo ocorrido em diversos países na época. Então cientistas qualificados em áreas de conhecimento como física, matemática e química, especialistas em finanças e pesquisadores das ciências humanas e sociais se fazia necessário. Lê-se:

Em 1953, é implantado o Programa Universitário, principal linha da Capes junto às universidades e institutos de ensino superior. Teixeira contrata professores visitantes estrangeiros, estimula atividades de intercâmbio e cooperação entre instituições, concede bolsas de estudos e apoia eventos de natureza científica. Nesse mesmo ano foram concedidas 79 bolsas: 2 para formação no país, 23 de aperfeiçoamento no país e 54 no exterior. No ano seguinte, foram 155: 32 para formação, 51 de aperfeiçoamento e 72 no exterior. Em 1961, a Capes subordina-se diretamente à Presidência da República. Com a ascensão militar em 1964, o professor Anísio Teixeira deixa seu cargo e uma nova diretoria assume a Capes, que volta a se subordinar ao Ministério da Educação e Cultura. O ano de 1965 é de grande importância para a pós-graduação: 27 cursos são classificados no nível de mestrado e 11 no de doutorado, totalizando 38 no país (CAPES, 2008).

Com o Parecer 977/65, a CAPES assume liderança na gestão do conhecimento, formação científica e desenvolvimento tecnológico do país. Dentre novas atribuições, passa a dispor de orçamento para multiplicar suas ações e intervir na qualificação do corpo docente das universidades brasileiras. Dá-se nova política de institucionalização da pós-graduação no Brasil. Com os Decretos 74.299/74 e Decreto nº 86.791/81 ocorre a transferência de sede da CAPES do Rio de Janeiro para Brasília e, respectivamente, é reconhecida como órgão central superior, gozando de autonomia administrativa e financeira²⁷ e reconhecida como Agência Executiva do Ministério da Educação e Cultura junto ao sistema nacional de Ciência e Tecnologia. Dentre suas atribuições, incluem-se: elaborar, avaliar, acompanhar e coordenar as atividades relativas ao ensino superior.

²⁷ Pelo Decreto 74.299/74 é instaurado o novo Regimento Interno que incentiva a colaboração com a direção do Departamento de Assuntos Universitários (DAU).

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior no período de 1982 a 1989 desenvolve atividades dentro de ampla aceitação e reconhecimento político. Porém, em 15 março de 1990 pela Medida Provisória nº 150, instituída pelo Governo Collor, a CAPES é extinta. Devido as pressões sociais, em 12 de abril do mesmo ano, a CAPES é recriada pela Lei nº 8.028. Posteriormente, entre em vigor a Lei nº 8.405, de 09 de janeiro de 1992, que confere estatuto de Fundação à CAPES. Após quinze anos, a Lei nº 11.502/2007, período do governo presidencial de Luiz Inácio Lula da Silva, cria-se a Nova CAPES. Além de coordenar o alto padrão do Sistema Nacional de Pós-Graduação brasileiro também passa a induzir e fomentar a formação inicial e continuada de professores para a educação básica (Decreto nº 6755, de 29 de janeiro de 2009).

Nesse sentido, após longa trajetória de influências na organização e estruturação dos sistemas de formação e produção de conhecimentos científicos no Brasil, a CAPES, com autonomia, institucionaliza as ciências ambientais como nova área de conhecimento. Atualmente, divulgou-se que a nova área abarca 102 Programas de Pós-Graduação e 132 Cursos, concentrando-se 21 do total desses programas na região Nordeste, tendo 51% dos PPG com produção científica de pesquisadores docentes em periódicos nos Estratos Superiores (A1, A2, B1 e B2) corresponde à média de 10 acadêmicos/livros e 7 acadêmicos/capítulos são publicados por Programa de Pós-Graduação. Entre os discentes dos Programas Acadêmicos, 56% produzem em periódicos nos Estratos Superiores.

Em 2011 a CAPES portava de ampla competência na gestão do conhecimento científico e na formação superior dos cientistas brasileiros. A pauta do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (DC&T) e suas associações de interesse frente às questões ambientais tem sólida constituição demonstrada pela criação do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) em 1980 pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e, adjunto ao fato, a criação de um Subprograma de Ciências Ambientais²⁸. Esclareça-se que a terminologia *ciências ambientais* já agregava consolidado reconhecimento em outros países, dado a institucionalização anterior dentro da organização burocrática dos diferentes países europeus, norte-americanos, asiáticos, latino-americanos, etc.

O Subprograma de Ciências Ambientais do PADCT tinha por finalidade a induzir à formação de equipes multidisciplinares em universidade e instituições de pesquisa com base na busca de sustentabilidade e da consolidação científica do Brasil no setor econômico e

²⁸ Destaque-se que o PADCT (1980) é anterior a marcos da discussão ambiental no mundo a exemplo da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992 e posterior a Conferência de Estocolmo, em 1972.

ambiental. Conforme PHILIPI JÚNIOR (2000), no período, adotou-se a metodologia sistêmica no estudo das questões ambientais, além de concentração de interesses no desenvolvimento de tecnologias aplicadas à qualidade de gestão ambiental (transferência, adaptação e integração). Ao mesmo tempo, ao final dos anos de 1990, a exigência da interdisciplinaridade passa a circular entre os pesquisadores e gestores do PADCT e do Subprograma em Ciências Ambientais.

Em tal perspectiva, há uma diferença entre conhecimentos produzidos no Brasil sobre as questões ambientais e aqueles conhecimentos próprios às ciências ambientais. As ciências ambientais têm características específicas. Primeiro possui identificação com o *trabalho participativo* das equipes multidisciplinares de pesquisa nos estudos sobre o ambiente, mas, constitui-se como *campo autônomo* na produção de conhecimento sobre meio ambiente e desenvolvimento pelo alto potencial de inovação teórica e metodológica, advinda pela base interdisciplinar que o constitui. Nesse sentido, as ciências ambientais são estruturadas como área de conhecimento cujas formulações epistemológicas, metodológicas, teóricas e técnico instrumentais envolvem procedimentos inovadores na construção, formalização e desenvolvimento da pesquisa em meio ambiente e sua complexidade.

Contudo, entre 1999 e 2008 os gestores e coordenadores da CAPES convencionam a produção do conhecimento sobre as questões ambientais dentro da multidisciplinaridade. A predominância dos estudos na área ambiental que demonstraram convergência metodológica e inovação conceitual passa a ser considerada necessária na composição dos estudos e da prática de pesquisa contemporâneos. Então, observou-se, em 2004, que a produção de conhecimento abrigava por aproximação teórico-metodológica objetos, métodos e aportes teóricos de base comum, de modo que a organização e operacionalização de pesquisas puderam ser distribuídas em quatro Câmaras Temáticas: a) Câmara I – Meio Ambiente & Agrárias; b) Câmara II – Sociais & Humanas; c) Câmara III – Engenharia, Tecnologia & Gestão; d) Câmara IV – Saúde e Biológicas. Essa distribuição ou agrupamento ocorreu com maior força em 2006 e em 2008, a área Multidisciplinar passa a ser designada como sendo Grande Área Interdisciplinar, justificando-se por configurações históricas ímpares no contexto da ciência no Brasil. Note-se:

[...] Em primeiro lugar, a existência da Área propiciou e induziu na Pós-graduação brasileira a proposição de cursos em áreas inovadoras e interdisciplinares, acompanhando a tendência mundial de aumento de grupos de pesquisa e programas acadêmicos tratando de questões intrinsecamente interdisciplinares e complexas. Em segundo lugar, a comissão serviu de abrigo para propostas de novos cursos de universidades mais jovens ou distantes, com estruturas de Pós-Graduação em fase de

formação e consolidação, com dificuldades naturais de constituir densidade docente. Esta atuação deve ser entendida como importante para o sistema de Pós-Graduação nacional, na medida em que serve como elo de entrada de número expressivo de universidades em atividades de pesquisa e ensino de mais alto nível, contribuindo para aprimoramento de seu corpo docente e oferecendo oportunidades de formação avançada nas várias regiões do território nacional (CAPES, 2009: p. 01).

Desse modo, as bases da pesquisa e da formação interdisciplinar no contexto brasileiro se estabelecem. No entanto, em termos de conhecimento sobre meio ambiente, a circularidade e hegemonia da especialidade das ciências agrárias exerce enorme influência sobre o desenvolvimento e autonomia das pesquisas. Aos poucos, ante a percepção de tal influência, o termo *ciência ambiental* ou *ciências ambientais* vai se popularizando no circuito de produção de conhecimento dentro da universidade. Observe-se:

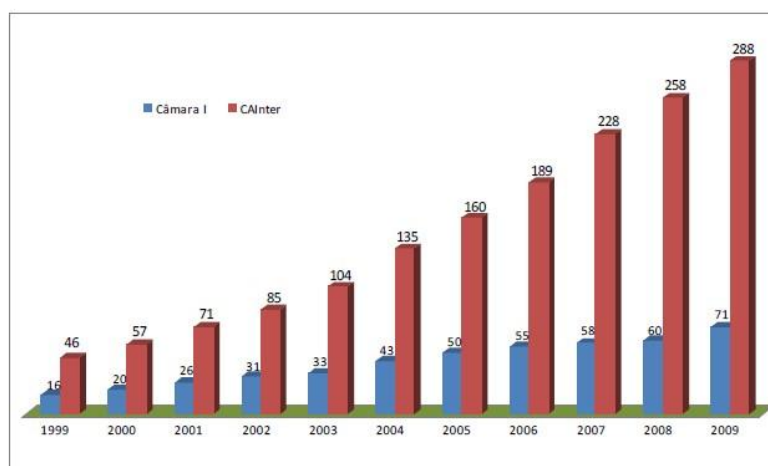


Gráfico 3 - Evolução do número de cursos de Pós-Graduação da Câmara I e da CAInter no período de 1999 a 2009

Fonte: CAPES, 2011

Destaque-se, na compreensão do tema, as influências de MILLER-JÚNIOR (2007) na formação dos primeiros pesquisadores brasileiros em meio ambiente como objeto de ciência. Para este autor a ciência ambiental integra ciências físicas e biológicas como ecologia, física, química, biologia, geociências, ciências atmosféricas e geografia, às ciências sociais, políticas e econômicas para o estudo das relações humanas, planejamento, utilização de recursos e tecnologias, visando a melhoria da qualidade da vida humana e do ambiente natural ou transformado, mediante o princípio da inovação interdisciplinar. Abaixo, de acordo com a CAPES (2011) ficou assim distribuído o número de cursos da Coordenação de Área Interdisciplinar e a Câmara I – Meio Ambiente & Agrárias:

Tabela 2 – Distribuição do número de Cursos da CAInter e da Câmara I quanto à natureza da IES

Natureza IES	CAInter		Câmara I	
	Unidades	%	Unidades	%
Estadual	58	20%	14	20%
Federal	145	50%	42	59%
Municipal	6	2%	1	1%
Particular	79	28%	14	20%
Totais	288	100%	71	100%

É perceptível a *relação equitativa* na distribuição percentual entre os elementos de composição da Tabela. É possível afirmar essa equidade represente uma *disputa por território de poder* na configuração da Coordenação de Área Interdisciplinar, cuja legitimidade foi se tornando, em progressão aritmética, fruto de reconhecimento entre os pares de condições, processos e escolhas na sistematização do conhecimento de base interdisciplinar. No entanto, é preciso aprofundamentos e pesquisas futuras que explicitem a relação entre o desenvolvimento da área de conhecimento interdisciplinar com a breve e recente história das ciências ambientais no Brasil.

É válido ressaltar, ainda, que os dados quantitativos englobam investimento em recursos humanos e “*experts*” consultores, equipamentos. As informações contidas no documento básico correlacionam custos e financiamento (BIRD, somado a fundos do setor privado) o custo total de institucionalização do PADCT I, II, II contabilizou U\$360.000.000.

Esses dados explicitam a capacidade de resposta econômica no desenvolvimento de C&T, destinados a essa área de conhecimento. Por exemplo, o subprograma de Ciências Ambientais (CiAmb) teve um investimento de U\$15,4 milhões com vistas a “fortalecer os melhores grupos científicos ambientais e cursos de pós-graduação ampliando suas atividades com uma definição clara, enfatizando nos desafios ambientais mais relevantes do país, considerando a magnitude da demanda por P&D em ciência ambiental no Brasil não satisfeita por outros programas de PADCT²⁹” (1998, p.62).

²⁹ De acordo com as informações disponibilizadas no PADCT II, a primeira fase do programa “objetivou ampliar, melhorar e consolidar a competência técnico-científica nacional no âmbito de universidades, centros de pesquisas e empresas”. Na segunda fase do PADCT II em 1991 “foram introduzidos dois novos subprogramas: Novos Materiais (SNM) e Ciência Ambiental, caracterizadas pela Capes “áreas que adquiriram importância nos últimos anos e que tem importância estratégica para o desenvolvimento social e econômico do País”. Consequentemente o PADCT NET [...] Sistema criado pelo PADCT, finalizando analisar, acompanhar e

Percebe-se transferência na responsabilização do desenvolvimento e resolutividade das questões ambientais e explícita vinculação das ciências ambientais ao desenvolvimento econômico, à profissionalização e à sustentabilidade. Vários programas de pesquisa e seus respectivos laboratórios, pesquisadores e instituições, evidenciam intencionalidade de estreitamento de relação com a indústria ou setor produtivo. Quantitativamente, a *expertise técnica* e as atividades instrumentais de pesquisa na área vão se transformando em *produtos de conhecimento ambiental*. Advém, profusão de teorias, construção de conhecimento sistematizado e o delineamento de tendências e desafios ao campo das ciências ambientais no Brasil. Por isso, o estudo da relação entre gestão da economia com base em *produtos ambientais* na indústria e no comércio e a crescente *profissionalização em ciências ambientais* no Brasil é inadiável³⁰.

Pesquisas na área da historiografia das ciências ambientais, então, são valiosas e necessárias. É muito importante ao desenvolvimento das ciências ambientais que os pesquisadores contemporâneos possam realizar a historiografia deste campo de conhecimento a partir do campo epistemológico. Nesse sentido, a epistemologia preocupase com os processos, produtos, contextos e relações da produção de conhecimento. As sucessivas intermitências, seus lastros, circularidade, repetição, ineditismo, dentre outros elementos, interessam à pesquisa epistemológica. Envolve o interesse com a história de campos de conhecimento, seus princípios, teorias, métodos, procedimentos em termos de gênese, desenvolvimento e transformações. Assim, se aproxima da História da Ciência e da Filosofia da Ciência, mas, não se confunde com elas³¹.

divulgar os resultados durante a fase II do PADCT “considerado uma importante ferramenta na avaliação dos projetos, dos subprogramas, agências e o próprio PADCT apresenta como resultado um acordo de empréstimo estabelecido entre o governo brasileiro e o Banco Mundial, visando a institucionalização da Câmara Interdisciplinar Ciências Ambientais.

³⁰ A respeito desses dois temas, já existem, em andamento (2015-2019), no Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal de Sergipe, pesquisas sob a orientação do Prof. Dr. Antônio Menezes. Desenvolvem tais pesquisas, atualmente, Maria do Carmo Menezes dos Santos e Najó Glória dos Santos.

³¹ A esse respeito, não há consenso entre filósofos da ciência e historiadores da ciência ante posicionamentos de epistemólogos. Lê-se, por exemplo: “[...] utilizado frequentemente com o sentido de teoria da ciência, e neste caso tendo o mesmo significado da expressão ‘filosofia da ciência’. Mas o termo epistemologia também é, por vezes, empregado para designar uma disciplina filosófica que trata do conhecimento em geral, e não apenas do conhecimento contido nas ciências, a disciplina também denominada *teoria do conhecimento*” (DUTRA, 1998, p.12). Este aspecto não terá lugar de destaque no conjunto de argumentos da tese pela vasta discussão sobre o assunto em outras fontes de fácil acesso na literatura (c.f. BUNGE (1980); BOMBASSARO (1992); BOCHNIAK (1992); DANCY (1990); JAPIASSU (1992); PIAGET (1992); RABUSKE (1987); ALSPECTOR-KELLY (2001); BOHM (1992); BUZZI (1995); ESCOBAR (1975); JAPIASSU (1975); KNELLER (1980); KUHN (1991); LUCIE (1978), dentre outros).

Na epistemologia, a produção de conhecimento em uma determinada ciência, é estudada a partir de sua composição geral ou específica (JAPIASSU, 1992). Em ambas as composições, o centro de interesse é a lógica do desenvolvimento interno e o estudo das influências de externalidades relativas aos processos e produtos do conhecimento elaborado. No caso das ciências ambientais, a análise epistemológica é específica por se tratar de uma disciplina particular. Lê-se:

[...] na análise crítica que se faz dos **procedimentos de conhecimento** que ela utiliza tendo em vista estabelecer os fundamentos dessa disciplina. Enquanto tenta estabelecer, uma teoria dos fundamentos de uma ciência, a epistemologia interna tende a integrar seus resultados no domínio da ciência analisada. (JAPIASSU, 1992, p.17, grifo nosso).

O estudo epistemológico das ciências ambientais explicita a análise crítica em torno dos procedimentos metodológicos da ciência em seus fundamentos e princípios. As derivações do campo correspondem à expansão do conhecimento ambiental produzido teórico-metodologicamente. Nessa direção, intenta-se na formalização de uma *epistemologia específica interna* aplicada às ciências ambientais, desenvolver uma *epistemologia derivada*. Em outros termos, é importante destacar que o campo das ciências ambientais em sua origem circunscreve-se por percurso original desenvolvimento resultante da relação dialógica entre conceitos e categorias em busca de complementação mútua. Analise-se:

[...] [trata-se de] uma análise da natureza dos procedimentos de conhecimento de uma ciência, não para fornecer-lhe um fundamento ou intervir em seu desenvolvimento, mas para saber como esta forma de conhecimento é possível, bem como para determinar a parte que cabe ao Sujeito e a que cabe ao Objeto no modo particular de conhecimento que caracteriza uma ciência (JAPIASSU, 1992, p.17).

A *epistemologia derivada* se expressa pelas influências de determinantes das práticas sociais entre produtores do conhecimento sob forma construtivista de relações entre sujeitos-objetivação-contextos-processos na busca de particularização do conhecimento que caracteriza uma ciência dentre outras. Essa ideia fundamenta e interconecta os primeiros elementos de análise da caracterização teórico-metodológica das ciências ambientais. Entretanto, na abordagem de JAPIASSU (1992) engloba restrições de análise na formalização da análise epistemológica. Este aspecto é superado quando se fala na *dupla triangulação* entre: (1) *pesquisador-processo-objeto* e (2) *contexto-difusão-uso social* de

conceitual, instrumentos, teorias e métodos, circunscritos às ciências ambientais como campo de conhecimento em consolidação e pleno desenvolvimento.

Nesse sentido, o *elo conceitual* entre a dupla triangulação permite formular uma epistemologia específica ao campo das ciências ambientais denominada *epistemologia interna e derivada*. Preferencialmente, no desenvolvimento desta pesquisa doutoral, pode-se falar de uma *epistemologia específica interderivada*. Esse modo de compreender o termo envolve a ideia do conhecimento produzido pelas ciências ambientais estar entre outros tipos de conhecimentos e, ao mesmo tempo, derivando produtos pelos processos de legitimação e validação científicas, advindas de interações, integrações e aproximações com a dimensão metodológica interdisciplinar, a saber: a inovação metodológica ou conceitual e a convergência teórica ou instrumental.

Entende-se por *epistemologia específica interderivada* a epistemologia em uso social por pesquisadores dentro do campo das ciências ambientais. Esta envolve a apreensão de disciplina (s), intelectualmente constituídas pelos saberes classificados como ambientais. Neste proceder, realiza um estudo detalhado da funcionalidade relacional com outras disciplinas, partindo-se do reconhecimento e aceitação da interdisciplinaridade como um princípio norteador da produção do conhecimento em ciências ambientais.

A *epistemologia interderivada* implícita na produção do conhecimento ambiental internaliza-se na análise reflexiva, crítica e implicada, em torno dos procedimentos metodológicos e dos aportes teóricos utilizados por pesquisadores nessa área de conhecimento. Essa crítica estabelece enquanto ciência a integralização de resultados obtidos e legitimados como científicos por *unicidade de dialogia* entre sujeito-objeto-processos. Enfim, esse tipo de epistemologia refere-se à necessária busca de relações de derivações metodológica e teóricas ocorridas internamente na produção do conhecimento em ciências ambientais. Lê-se:

A metodologia da pesquisa interdisciplinar não é meramente delineada ou definida pela enumeração de instrumentos de coleta de informações, muito menos, pela recorrência às expectativas comprobatórias de hipóteses em graus elevados de irrefutabilidade. Cabe em toda prática de ciência além da descrição e uso de instrumentos, a justificação pública de suas escolhas, sobretudo baseando-se na ideia de rigor científico, observância às relações consistentes a critérios específicos de cada paradigma, finalidade, tipo, natureza e método de pesquisa, somada a enunciação de processos e produtos que favoreçam a ampliação dos conhecimentos já produzidos através da heurística implicada (MENEZES, 2013, p.01).

Em síntese, pode-se afirmar que a produção de conhecimentos em ciências ambientais fundamenta-se em torno de complexa constituição epistemológica. A

interdisciplinaridade é o *veio motor* de tal configuração sociohistórica. No escopo metodológico, DRUMOND (2003) estabelece cinco critérios que caracterizam a produção das ciências ambientais. São eles: desenho da pesquisa, rigor metodológico, riqueza empírica, resultados originais e implicação dos “achados” (ou resultados).

No cenário brasileiro em dezembro de 1999 o Ministério da Ciência e Tecnologia juntamente com o Programa de Apoio a Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia, do subprograma Ciências Ambientais realizam o primeiro Workshop em São José dos Campos. As discussões sobre a interdisciplinaridade na formulação e desenvolvimento de projetos em Ciência e Tecnologia, mais de cem profissionais oriundos das Engenharia, Filosofia, Sociologia, Biologia vinculados às instituições de ensino superior UFAL, UFSC, UNICAMP, UFPA, UFRGS, refletiram sobre a interdisciplinaridade em três dimensões: a) marcos conceituais para o seu desenvolvimento; b) práticas em grupos consolidados; c) importância e resultados para a sociedade. Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade é apontada como "provável solução" para boa parte dos problemas socioambientais, e ainda de acordo com PHILLIPI JR (2000) o propósito do evento foi contribuir para o avanço de se operar uma ciência e uma tecnologia que sejam cada vez mais apropriáveis pelo corpo social. Note-se:

[...] socioambientais necessitam de longos prazos para promoção real e eficiente de seus objetivos (...) modo que nas décadas precedentes nos anos 1990 vimos se firmar a temática o ensino e as pesquisas interdisciplinares, a conformação de grupos acadêmicos engajados na construção das Ciências Ambientais. Embora ainda se debater a sua teoria e metodologia específicas, vemos, portanto, o desenvolvimento gradual de uma área de conhecimento que embora reúna diversas outras, busca tomar corpo próprio” (ROCHA,2003, p.164).

O “corpo próprio” realmente tem um processo de longa duração. Debates científicos, construção teórico-conceitual, legitimação científica, estruturação paradigmática, e construção de teorias científicas que interpretem e possibilitem a compreensão da problemática e configurem o campo de conhecimento, são partes do desenvolvimento de qualquer ciência. Nesse contexto, as publicações sobre o tema divulgado na *Revista Ambiente e Sociedade* do NEPAM- Unicamp, debates socioambientais do CEDEC- SP e os cadernos Desenvolvimento e Meio Ambiente – MAD são veículos divulgadores da produção científica sobre as ciências ambientais. No ano 2000 foi criada a entidade civil de fomento e divulgação de trabalhos socioambientais interdisciplinares e a Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade – ANPAS.

O primeiro encontro, em Indaiatuba – SP, em 2002, reuniu os pesquisadores pioneiros da ANPPAS. É válido ressaltar que as práticas de pesquisas acadêmicas assumem individualismo institucional e multidisciplinaridade. Nesse contexto, percebe-se que os programas de pós-graduação em Ciências Ambientais optam por uma estrutura independente (ROCHA, 2003). Os estudos das questões ambientais caracterizam-se, também, por uma ambivalência, ou seja, a questão ambiental ultrapassa os obstáculos epistemológicos e solicitam uma mudança paradigmática contrapondo uma concepção mecânico-reducionista à abordagem sistêmico-complexa, endereçando-se ao caminho de uma abordagem sistêmica transdisciplinar.

Obstáculo para a prática de pesquisas ambientais são os espaços físicos institucionalizados, a exemplo de núcleos, centros, institutos de pesquisa. Estes são imprescindíveis para integração e confluência de ideias, noções e princípios norteadores do campo das ciências ambientais, caracterizam-se por serem as bases estruturais e institucionais de socialização de métodos, técnicas e estudos que constituem subsídio para estruturação das ciências ambientais. No Brasil, análise da temática ambiental como foco de pesquisa situa no universo temporal das duas últimas décadas do século XX. BURSZTY (2004: 68) informa que “A base de dados disponível mais antiga é o SELAP – Sistema em Linha de Acompanhamento de Projetos CNPq, cuja última atualização é 1985”.

Esse banco de dados disponibiliza informações que, em 1990, existiam aproximadamente 54.000 pesquisadores cadastrados e vinculados a 36.000 projetos. De acordo com a pesquisa sistematizada por BURSTY (2004), desse total, 580 pesquisas identificavam com o tema meio ambiente, explicitadas no quadro a seguir:

Quadro 8. Quantitativo de Derivações entre Termos por Área de Concentração Temática na Pesquisa em Ciências Ambientais no Brasil

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO TEMÁTICA	QUANTIDADE
Recursos Naturais	139
Estudos Integrados dos Ecossistemas	51
Áreas Protegidas	17
Poluentes	11
Estado Ambiental	87
Dispersão e Circulação de Poluentes	33
Poluição	123
Métodos Indiretos de Controle de Poluição	65
Direito Ambiental e Legislação	26
Educação Ambiental e Formação de Recursos Humanos	08
Sistema de Informação em Meio Ambiente e Recursos Naturais	20

Fonte: FIGUEIREDO (2016), adaptado de BURSZTYN (2004).

Estatisticamente, os dados demonstram que nas pesquisas vinculadas a temática ambiental ocorre preponderância das áreas de conhecimento das engenharias, das ciências biológicas e da química. Totalizando 95.9% da concentração dos temas mais frequentes. A área econômica e/ou socioambiental não apareceu, com evidência de registros, nesse momento discutido nos projetos de pesquisas. Apenas as pesquisas sobre meio ambiente e recursos naturais registradas na SELAP/CNPq contabilizam 1,6%, isso, contextualize-se, em 1985. BURNZTY (2004. p.69) destaca uma mudança considerável em 2003 e informa: “Dentre as mais de 180.000 teses disponíveis no portal da capes (www.capes.gov.br), e mais de 468.000 pesquisadores na plataforma Lattes (...) cerca de 15.000 grupos de pesquisa inscritos no CNPq, torna perceptível partilha equitativa entre o conjunto das humanidades” explicitando, contradição fecunda quanto à caracterização das pesquisas sobre meio ambiente no Brasil, suas relações com as áreas de conhecimento de *ciências duras* e, ao mesmo tempo, a quantidade considerável dos temas ambientais associadas às ciências humanas.

A característica da produção do conhecimento em ciências ambientais envolve a seleção de temas de pesquisa e os meios de divulgação da ciência (periódicos). A escolha temática na configuração e delineamento da pesquisa torna-se um indicador que representa os eixos de maior interesse e com maior predominância de circulação entre os pesquisadores de determinada área. Tais indicadores funcionam como pontos de ancoragem de circularidade da produção de pesquisa em torno a interesses comuns.

A indexação, quanto aos meios de divulgação de resultados de pesquisas científicas, igualmente, incide na percepção mais acurada sobre os tipos de recorrência temática, circularidade de interesses e modos de distribuição geopolítica do conhecimento produzido. A seguir, são apresentados três quadros relativos aos temas e meios de divulgação da pesquisa em ciências ambientais. Para compor tais quadros foram coletados, por critério de busca do descritor *ciências ambientais*, dados no portal de periódicos da CAPES. É importante destacar que foram encontrados 4.124 periódicos revisado por 2384 pares de ciência.

Observe-se:

Quadro 9. Quantitativo de Uso de Temas de Interesse Ambientais no Brasil (1990-2015)

TEMAS DE INTERESSE	QUANTIDADE
Brasil	238
Educação Ambiental	184
Meio ambiente	130
Desenvolvimento sustentável	99
Ecosistemas e Ecology Studies	89
Geografia	85
Amazônia Brasileira	83
Geografia física – Aspectos Ambientais	82
Política Ambiental	80
Environment	79
Pará – Estado	79
Animais	77
Biodiversity	71
Impacto Ambiental	70
Ecosystems	56
Geomorfologia	44
Cana de Açúcar	38

Fonte: pesquisa

Quadro 10. Meio de Divulgação do Conhecimento produzido sobre Meio Ambiente no Brasil (2003-2012)

MEIO DE DIVULGAÇÃO	QUANTIDADE
Artigos	2893
Dissertações	2820
Livros	270
Artigos de Jornal	112
Congressos	37
Resenhas	04

Fonte: www.capes.org.br

Por fim, considere-se que a produção do conhecimento em torno ao tema ambiental e, dentro da nova área de conhecimento, as ciências ambientais, apresentam dados não muito animadores. É preciso a criação de esforços no sentido de constituir gestão do conhecimento

produzido. A institucionalização de qualquer área científica está atrelada aos mecanismos de registro e divulgação de produtos finais e/ou derivados de pesquisas. Sabe-se, todavia, da recente tentativa de composição de banco de dados e da adoção de sistemas de gestão de dados para que se construa maior e mais adequada organização da produção científica brasileira, a exemplo da *Plataforma Sucupira*. No entanto, é preciso avançar quanto aos modos de produção, registro e divulgação de resultados. A comunidade brasileira de pesquisadores, efetivamente, não tem consolidada a *cultura* de ultrapassar a construção e comunicação endógena de seus esforços intelectuais, produtos e resultados de pesquisas.

Caracterização Teórico-metodológica da Produção de Conhecimento do PRODEMA/UFS

O Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe não está distanciado das influências de contextos nacionais e internacionais sobre a produção de conhecimento. Desde 1996, ano oficial de sua institucionalização por reconhecimento da CAPES, após longo processo de discussão histórica entre diversos sujeitos e instituições, o PRODEMA/UFS passou a desenvolver-se na cena científica nacional, dentro de parâmetros considerados pelas avaliações periódicas da CAPES com reconhecimento pela sua produção de pesquisas. SANTOS (2013b) explicita:

São objetivos fundamentais constantes na proposta de criação do PRODEMA, possibilitar a formação de base interdisciplinar visando, investigação baseada em novos paradigmas científicos e novas relações dinâmicas entre sociedade, desenvolvimento e meio ambiente; proporcionar formação pós-graduada advinda do estudo e pesquisa sobre o desenvolvimento de regiões semiáridas e costeiras e contribuir para o desenvolvimento de competências para a gestão ambiental e a formulação de políticas de cunho socioambiental (p. 77).

A história do surgimento e das transformações ocorridas ao longo do tempo dentro da produção de conhecimento do PRODEMA/UFS já foram amplamente sistematizadas em pesquisas recentes (SANTOS, 2013a; SANTOSb, 2013; LIMA, 2013; VASCONCELOS, 2013 e CORREIA, 2015). Nesse sentido, não será necessário apresentar a totalidade das ocorrências ou acontecimentos relativos às origens da criação e nem da estrutura do PRODEMA/UFS. Optou-se por focar determinadas composições de quadros relevantes à análise sobre as influências do contexto nacional de institucionalização e da internacionalização ligadas às questões ambientais e as tendências e desafios da produção de conhecimentos em ciências ambientais (pós-migração) do PRODEMA/UFS para a área das Ciências Ambientais, em 2011.

A análise dos processos supracitados foi organizada em dois momentos de discussão:

a) Eixo de análise I (2004-2012) e b) Eixo de análise II (2013-2015³²). O primeiro *eixo de análise* envolve a identificação e análise sobre influências do contexto nacional de institucionalização e da internacionalização em torno as pesquisas ligadas às questões ambientais e o segundo *eixo de análise*, relaciona-se às tendências e desafios da produção de conhecimentos em ciências ambientais. Conforme o já exposto em outras partes deste capítulo, pode-se afirmar que existem influências nacionais e internacionais, seus contextos e processos, na produção de conhecimento do PRODEMA/UFS. Entretanto, existem, também, especificidades. Estas, concentram-se em torno de dois elementos de análise, eleitos durante o desenvolvimento dessa pesquisa.

O primeiro elemento é o *grau de relevância* de autores-referências com ampla aceitação e reconhecimento internacional dentro da produção de conhecimento do PRODEMA/UFS. O período de análise desse primeiro elemento envolve a produção de dissertações ocorridas entre 2004 e 2012. O critério de escolha adotado diz respeito ao aumento quantitativo no número de trabalhos defendidos dentro do PRODEMA/UFS (acima de dez dissertações por ano³³), pelo contexto de definição dado pela criação da Câmara I no PADCT, a partir de 2004 e pela assunção e definição da interdisciplinaridade como *lastro* teórico-metodológico norteador das pesquisas durante o período.

O segundo elemento, direciona-se pela discussão em torno do *grau de inovação metodológica* após a migração do PRODEMA/UFS à área de ciências ambientais. Nesse sentido, buscou-se identificar as tendências e os desafios da produção de conhecimento dentro do PRODEMA/UFS, principalmente no Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente³⁴. Basicamente, a partir da pergunta norteadora central da pesquisa, referendada pela busca das origens da caracterização teórico-metodológica das ciências ambientais como campo de conhecimento no Brasil, sua breve história política e epistemológica, buscou-se a identificação do grau de relevância de autores-referências e o grau de inovação metodológica interdisciplinar obtida no desenvolvimento das pesquisas desenvolvidas dentro do PRODEMA/UFS.

³² A respeito desse período, registre-se que as defesas de tese ocorrem a partir de janeiro de 2013, conforme dados divulgados pelo site institucional do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (Doutorado) da Universidade Federal de Sergipe.

³³ Confira em SANTOS, 2013a: p. 79.

³⁴ A escolha restrita ao Doutorado do PRODEMA/UFS dá-se pelo grau de exigência da produção científica quanto as questões de originalidade e rigor científico dentro de um trabalho de Tese. Entende-se que a análise dentro das pesquisas realizadas no mestrado pode ocorrer, porém, admite-se necessidade de avanço temporal para que a produção comum entre pesquisadores (docentes e discentes) possa se refinar na direção do que se recomendam os órgãos oficiais.

Entende-se por *grau de relevância* o número de recorrência (ou o quantitativo de vezes de uma fonte citada) correspondente aos autores mais citados dentro da produção de dissertações defendidas no período³⁵. O *grau de relevância de autores mais citados* engloba a representatividade e a fiabilidade entre a produção de conhecimento local (PRODEMA/UFS) e os contextos nacionais e internacionais de pesquisa na área. Ambos (representatividade e fiabilidade) expressam compósitos de indexação utilizados pela CAPES na definição, avaliação e gestão do conhecimento científico produzido no Brasil em diferentes áreas de conhecimento.

Entende-se por *grau de inovação metodológica* o registro ou ocorrência de proposição e/ou desenvolvimento de metodologia de pesquisa original nascida da integração de diferentes campos do conhecimento e que demonstre rigor de método e pragmatismo técnico-instrumental para o campo das ciências ambientais em termos de inovação na produção do conhecimento. Este indicador possui valiosa pertinência como elemento de consolidação das ciências ambientais na cena científica local, regional, nacional e internacional. A busca de tal caracterização se justifica pela definição da interdisciplinaridade como método às ciências ambientais no Brasil (CAPES, Documento de Área: Ciências Ambientais, 2013).

Eixo de Análise I (2004-2012): influências do contexto nacional de institucionalização e da internacionalização em torno as pesquisas ligadas às questões ambientais

GUBIANI (2011), a partir das contribuições de DAVENPORT e PRUSAK (1998), concebe o conhecimento científico como produzido dentro de lógica ecossistêmica. Em outras palavras, é análogo ao sistema vivo quando tem seu crescimento condicionado a interação entre os pares, em contingências de produção e interação mútua. Para GUBIANI (2011) o conhecimento expressa-se como *conhecimento tácito* e *conhecimento explícito* e se dá por meio de quatro modos de conversão: a) de tácito para tácito (socialização); b) de explícito para explícito (combinação); c) de tácito para explícito (externalização); d) de explícito para tácito (internalização). Esse processo é definido como o “motor” de criação do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Observe-se:

³⁵ Por ausência de banco de dados integral de produção completa de artigos publicados em periódicos, livros ou demais produtos de ciência, as análises foram concentradas apenas nas dissertações defendidas.

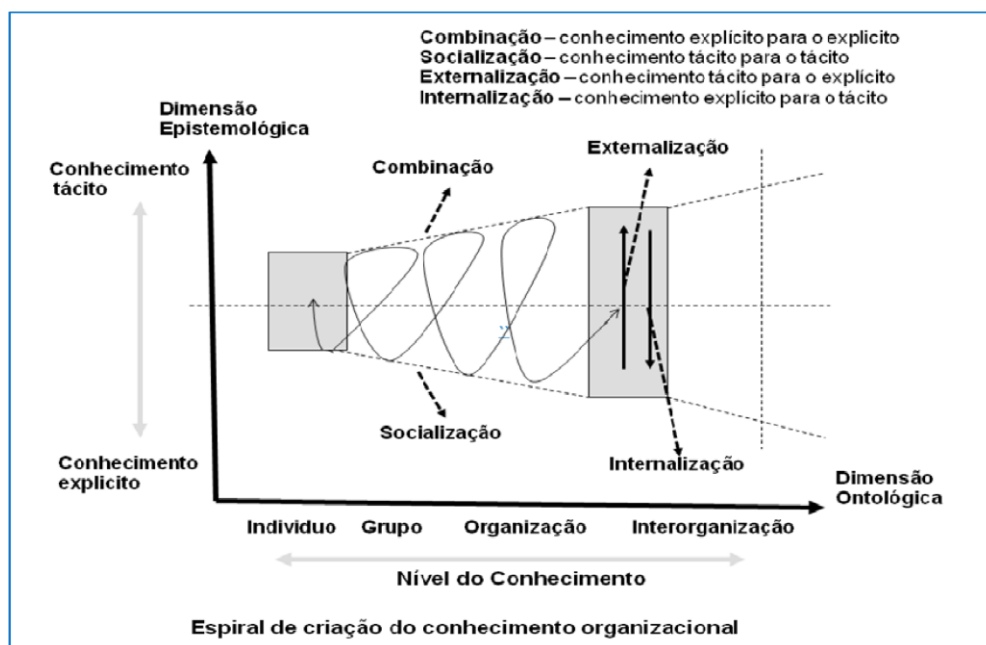
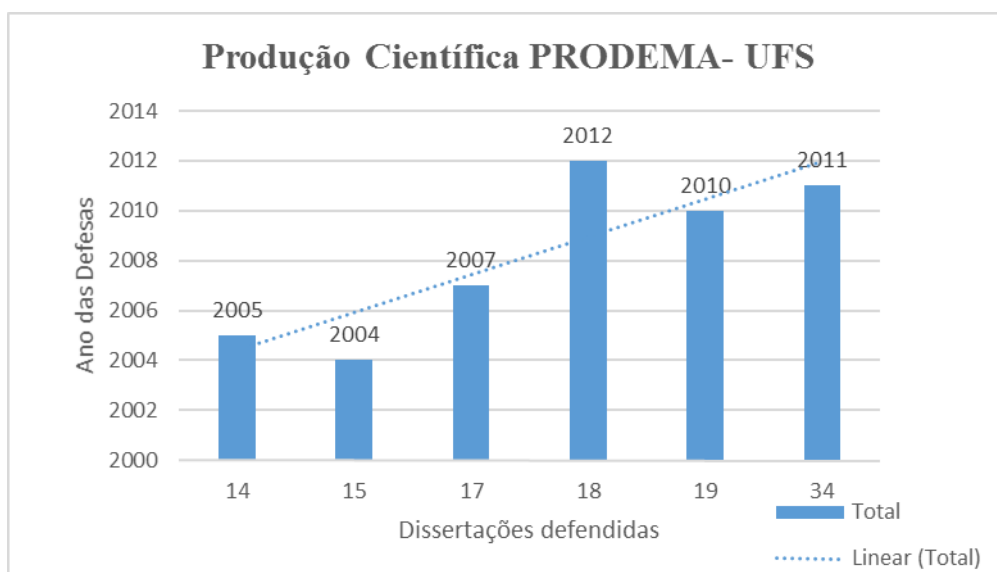


Figura 3 – Espiral do conhecimento

Fonte: NONAKA e TAKEUCHI (1997) in GUBIANI (2011).

A partir desse modelo, pode-se analisar a produção do conhecimento dentro do PRODEMA/UFS. Considerando que as dissertações cumprem um papel de destaque, e são significativos instrumentos de produção e divulgação de conhecimento investigou-se as dissertações defendidas no PRODEMA no período de 2004-2012. A estruturação do banco de dados fundamentou-se na coleta de informações contidas no banco de dissertações e teses (BDTD), somado a disponibilização virtual das dissertações pela coordenação do curso, correlacionado com o acervo encontrado na sala de estudos interdisciplinares. As dissertações analisadas somam 168 de um total de 304, defendidas. Conforme distribuição no quadro abaixo.



No primeiro triênio, os resultados apontam CAPRA (2002) como autor mais citado entre as dissertações³⁶. A análise do segundo triênio traz à evidência um dado importante: tornou-se impossível identificar o autor mais citado e utilizado entre as dissertações. Em todas as abordagens teóricas elencadas nas diferentes dissertações, **o autor mais utilizado em uma, não se repete em outros trabalhos**. Por fim, os resultados da análise sobre o terceiro triênio obteve-se como autor mais recorrente entre as citações dos trabalhos SACHS (1986). A influência desse autor no conjunto das dissertações do PRODEMA/UFS corresponde a 85% das dissertações. Como complemento, identificou-se recorrência de conceitos nas dissertações, a exemplo do conceito de sustentabilidade e suas dimensões. A sustentabilidade esteve situada em 80% das dissertações como eixo norteador das análises sobre a variedade de objetos de pesquisas analisadas. Conclui-se que a variedade de autores reafirma a complexidade das questões ambientais e denotam amplitude dos objetos de estudos e um **baixíssimo grau de relevância de autores citados** no PRODEMA/UFS. Além disso, não mantém estreitas bases de indexação com a produção internacional sobre o tema.

Em busca de caracterização metodológica, em consonância às fontes teóricas, a predominância de elementos, sua recorrência e uso comum dentro do PRODEMA/UFS, circunscreve-se aos seguintes delineamentos: a) *predominância* de abordagem qualitativa nas pesquisas, destacando-se os estudos de caso, método SPE e GC/MS, e os procedimentos de base etnográfica, pesquisa de campo, pesquisa bibliográfica e pesquisa documental; b) os instrumentos de pesquisa mais utilizados são: observação (dirigida e participante), entrevista semiestruturada, formulários e questionários de levantamento de informações; c) a técnica de análise de dados é diversificada: análise do conteúdo, análise de discurso, modelagem por indicadores com base (ou não) em sistemas computacionais de registro e aferição; d) a tipologia de pesquisa quanto a objetivos tem predominância de pesquisa descritiva e exploratória, com existência de experimentos.

A análise da pesquisa, nesse primeiro eixo, demonstra que a institucionalização e as influências da internacionalização das questões ambientais, no PRODEMA/UFS, reflete a mesma direção dos contextos nacionais e internacionais quanto aos problemas da compreensão, domínio teórico e metodológico da interdisciplinaridade e da multidisciplinaridade na produção de conhecimento. Os resultados de CORREIA (2015) são ratificados quanto a interdisciplinaridade. Especificamente, foi possível confirmar a existência de: a) confusão de conteúdo; b) consenso cognitivo; c) nulidade pragmática; d) inversão

³⁶ Confira Tabelas (Apêndices).

instrumental; e) critério de mensuração de aprendizagem dentro dos aspectos de estruturação de argumentos e de domínio no emprego, uso e defesa da interdisciplinaridade como conceito dentro das pesquisas produzidas pelo PRODEMA/UFS.

Novamente, ratifica-se que os *aportes teóricos* não pertencem a uma malha de sentido comum de uso entre pesquisadores. É, pois, necessário destacar que a falta de relações entre produtos derivados da produção de conhecimento gera obsolescência do conhecimento produzido. Os impactos sobre o reconhecimento e valorização institucional do PRODEMA/UFS e da pesquisa produzida pela totalidade de seus membros pode se converter em resultados qualitativos menos satisfatórios do que a valorização quantitativa de produção por número de publicações qualificadas. Entende-se que não apenas a notação escalar alcançada pelas avaliações periódicas (triênios) seja a única referência na consolidação das pesquisas da área. A formação qualificada e a gestão do conhecimento produzido pela totalidade de seus membros merecem lugar prioritário na busca de produção de conhecimento qualificada em amplos aspectos, não se excluindo, obviamente, as publicações com fator de impacto de alto padrão³⁷³⁸.

Eixo de análise II (2013-2015): tendências e os desafios das ciências ambientais no PRODEMA/UFS

Nessa pesquisa, o estudo sobre as tendências e os desafios da produção de conhecimentos em ciências ambientais esteve associado a buscas do *grau de inovação metodológica* alcançado no PRODEMA/UFS. A interdisciplinaridade, após a criação das ciências ambientais como nova área de conhecimento, foi direcionada à perspectiva metodológica. O principal objetivo, aqui, é identificar e analisar o registro ou ocorrência de proposição e/ou desenvolvimento de metodologia de pesquisa original nascida da integração de diferentes campos do conhecimento e que demonstre rigor de método e pragmatismo

³⁷ Além disso, convém lembrar que a participação de parcelas de pesquisadores do PRODEMA/UFS em periódicos de alto impacto, estabelece-se pela aceitação de publicações (produtos de divulgação de pesquisas) em consonância aos circuitos de temas, autores e rigor metodológico de determinada hegemonia, permanência e *base comum* adotada pelos gestores de periódicos. Logo, reflete, parcialmente, a indexação da produção de conhecimento dentro da esfera inicial na qual os processos de pesquisas se desenvolveram. Em outras palavras, significa dizer que as publicações em periódicos qualificados agregam valor de reconhecimento e investimentos (capitalização do conhecimento produzido) dentro de uma lógica própria aos sistemas de regulação da ciência em seus aspectos econômicos e técnicos.

técnico-instrumental para o campo das ciências ambientais em termos de inovação na produção do conhecimento. O *grau de inovação metodológica* é indicador de valiosa pertinência como elemento de consolidação das ciências ambientais na cena científica. Note-se:

O objeto das ciências ambientais é, assim, naturalmente multidisciplinar e requer a convergência de conhecimentos distintos possibilitando a reflexão vista por diferentes ângulos [...]. É da riqueza dessa interação que emerge o conhecimento interdisciplinar, como uma forma de inovação que surge quando diferentes perspectivas se somam e revelam mais nuances do fenômeno estudado do que a simples soma de perspectivas. E nesse sentido, nas ciências ambientais, a interdisciplinaridade emerge naturalmente e passa a ser identificada como atitude e como método na produção de conhecimento” (BRASÍLIA. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Comunicado nº 002/2012 – Área de Ciências Ambientais. **Considerações sobre a interdisciplinaridade e multidisciplinaridade da área.** Documentos Oficiais, Brasília, 2012: p. 1-2)

Nesse sentido, a interdisciplinaridade concebida como arcabouço metodológico recomendado oficialmente aos cientistas ambientais, apresenta-se como princípio norteador da produção de conhecimento. Para além da interdependência entre método, instrumentos, técnicas de pesquisa, os procedimentos metodológicos no campo das ciências ambientais, esta área explicita, legal e pragmaticamente, uma tipificação epistêmica, centrada na interdisciplinaridade. Compreendendo a natureza dos procedimentos de produção do conhecimento, o “estudo da natureza e dos fundamentos do saber, particularmente de sua verdade, validade, seus limites e condições de produção” (LAVILLE, 1999, p.13), constitui pressuposto no estudo de qualquer área de conhecimento.

GUSDORF (1977) destaca a interdisciplinaridade como proposta de integração do conhecimento e humanização da ciência, tendo como princípio básico considerar o homem ponto de partida e chegada do conhecimento científico e tecnológico. Pautado nas ciências humanas, este autor afirma que a realidade ontológica humana requer a interdisciplinaridade, tendo em vista os efeitos da compartimentalização do saber. Não se trata de *interdisciplinaridade pedagógica* ou junção de diferentes profissionais requerendo a perspectiva interdisciplinar no processo de ensino-aprendizagem. Caracteriza-se pela inventividade e por uma arquitetura lógico-constructiva de inovações sociotécnicas de uso pragmático e intelectual sociocrítico. KLEIN (1996) ratifica tal perspectiva quando demonstra as dimensões formativas dos estudos interdisciplinares na estruturação da pesquisa científica dentro da produção de conhecimento contemporâneo. De acordo com Leis (2005):

Na França, a tradição da interdisciplinaridade deriva do Renascimento e do Iluminismo, surge da luta contra o obscurantismo. Esta interdisciplinaridade possui um caráter reflexivo e crítico que pode estar orientado para a unificação do saber científico ou também para um trabalho de reflexão epistemológico sobre os saberes disciplinares. Já nos Estados Unidos, o recurso à interdisciplinaridade parte de uma lógica instrumental, claramente oposta à francesa. Antes que uma oposição científica, a opção americana reflete uma oposição cultural. Na concepção americana, a emancipação humana não está relacionada diretamente com os conhecimentos, mas com a capacidade de agir sobre o mundo. Para entender os impasses da universidade brasileira sobre a questão interdisciplinar é fundamental entender bem o modelo cultural americano, porque nas últimas décadas ele impactou profundamente nosso meio. Em certa forma, a cultura científica americana é a mesma, tanto para o trabalho disciplinar, como interdisciplinar. (LEIS, 2005, p.6-7).

A diferenciação cultural e finalidade de implementação da interdisciplinaridade em cada país decorre da importância explícita norte americana as vocações profissionais. Nesse sentido a substituição do humanismo oriundo da Inglaterra por uma “política das profissões” é perceptível a ênfase no taylorismo implementado nas fábricas, é influenciado pela departamentalização e aumento da produtividade nas universidades (LEIS, 2005, 6-7). O autor complementa:

No contexto do modelo norte-americano, a interdisciplinaridade pode estar pensada em termos de busca de novas respostas, mas sempre estará atrelada à busca de respostas instrumentais para perguntas não menos instrumentais (mas nunca ao avanço do conhecimento pelo conhecimento). Seguindo esta lógica, a ideia da interdisciplinaridade se apresenta desierarquizada, não cabendo esperar dela qualquer inovação científica de primeira magnitude. A interdisciplinaridade se transforma, de fato, numa nova especialização, apta para responder problemas e alimentar profissões (LEIS, 2005, 6-7).

Esse movimento intelectual e acadêmico da interdisciplinaridade é refletido na institucionalização de programas de pós-graduação caracterizado como interdisciplinares. A ênfase na produção do conhecimento ambiental e no diálogo entre profissionais de diversas áreas de conhecimento acaba sendo inevitável por conta da produção partilhada. Entretanto, a prática de pesquisa dos programas de investigação científica nem sempre produzem um conhecimento genuinamente ambiental e interdisciplinar em sua abordagem teórico-metodológica. Lê-se:

[...] Entende-se por interdisciplinaridade a convergência de duas ou mais áreas do conhecimento, não pertencentes à mesma classe, que contribua para o avanço das fronteiras da ciência e tecnologia, transfira métodos de uma área para outra, gerando novos conhecimentos ou disciplinas e faça surgir um novo profissional com um perfil distinto dos existentes, com formação básica sólida e integradora.

(BRASÍLIA. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento de Área 2009**. 1.3. Interdisciplinaridade como desafio para o avanço da ciência e da tecnologia. Documentos Oficiais, Brasília, 2009; p. 06).

No conjunto de teses defendidas no Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe não foi encontrado nenhuma inovação metodológica, segundo os critérios de definição acima demonstrados em documentos oficiais. Nesse sentido, inexistiu a inovação metodológica ligada à interdisciplinaridade. Há justaposição e não convergência entre métodos de diferentes áreas do conhecimento na produção do conhecimento analisada. Os desafios relativos ao PRODEMA/UFS englobam a necessidade de rediscussão sobre os resultados e produtos alcançados nesses primeiros anos de produção de conhecimento em ciências ambientais. Destaca-se que esse cenário não é restrito ao PRODEMA/UFS, sendo recorrente na produção científica brasileira.

É preciso que se destine esforços para a formação de pesquisadores com alto padrão de qualidade, principalmente no que se refere ao domínio metodológico e teórico da interdisciplinaridade na pesquisa.

CONCLUSÃO

A característica comum entre pesquisadores da área de ciências ambientais no Brasil é demarcada por reconhecimento de obstáculos e dificuldades relativas ao domínio de método e da teoria de base *interdisciplinar*. Existe maior evidência de dificuldades de domínio do *método interdisciplinar* de pesquisa na produção de conhecimento em ciências ambientais do que na construção de aportes teóricos, cujos conceitos centrais de pesquisas tiveram origem em distintos campos do conhecimento. É mais confortável aos membros da comunidade científica associarem-se dentro de um mesmo campo disciplinar e produzir conhecimentos a partir de configuração hiperespecializada. Nesse sentido, cumpre-se economia de tempo na gestão e desenvolvimento da pesquisa. A pesquisa interdisciplinar exige tempo e gestão compartilhada de decisões - assim, justificam.

No escopo teórico, a produção de conhecimento distingue-se por tentativas de compor *planos* ou *quadro de referências* com recorrência e emprego de distintos aportes conceituais, advindos, principalmente de áreas de conhecimento diferentes entre si. Porém, a demarcação de um plano de maior ou de menor predominância, durante a análise das informações da pesquisa, não tem alcançado êxito de integração ou de inovação necessária ao escopo de produção do conhecimento genuinamente interdisciplinar.

A questão do domínio do método interdisciplinar é de maior complexidade. Requer a supressão de disputas entre especialistas, de modo que a habitual convivência entre pares do mesmo campo de conhecimento, direcione-se à abertura de diálogo com áreas de conhecimento não pertencentes ao mesmo campo de domínio epistemológico, instrumental e técnico. O método interdisciplinar é convergente, integrativo e inovador. Portanto, engloba nulidade da hegemonia de uma área de conhecimento sobre qualquer outra e, principalmente, evita a justaposição ou sobreposição de instrumental técnico ou, ainda, a fixação em princípios epistemológicos confortáveis a determinadas áreas de conhecimento científico. Por isso mesmo, existe a inovação metodológica na composição do método interdisciplinar: os princípios, os instrumentos, as técnicas e as abordagens originárias de campos de conhecimento distintos, fundem-se em unidade ímpar, produto-síntese atingido pela *fusão* entre os elementos de dois ou mais campos científicos, com explícita composição original, funcional e pragmática.

A questão das *referências teóricas* ou *planos teóricos* da pesquisa interdisciplinar exige esforços de atualização conceitual, reduzida obsolescência e uso circular e contínuo de categorias. Envolve, pois, mais além do que a simples composição de textos sobre a construção e problematização do objeto da pesquisa, com base em variadas fontes, abordagens, sistemas, escolas ou “correntes” teóricas. A justaposição de planos explicativos diferenciados, sem a devida observação ao caráter inovador, próprio à interdisciplinaridade, não torna possível a composição de resultados aceitáveis à comunidade científica. É, aliás, muito provável que a justaposição inadvertida provoque sucessiva nulidade de argumentos dispostos no texto, sob características de se tornar “defesa de algo nenhum”. A *teoria interdisciplinar* exige variedade de sistemas explicativos ou conceitos, porém, sem torna-los inválidos, insuficientes, com fragilidade de sustentação ou lógica mínima de consistência criteriosa (MENEZES, 2010).

A *contradição conceitual* em interdisciplinaridade produz conjuntos interligados entre si *por complementações* e não por correspondência. Sistemas explicativos são complementares dentro da pesquisa interdisciplinar quando na definição de um plano de referência teórico-metodológica, escolhe-se este e aquele processo de análise e de formalização da pesquisa. Este e aquele, juntos, emergem como *unidade composta* que é complementar e não correspondente entre si. Os aportes ou sistemas explicativos diferem entre si, mas não se excluem mutuamente. A complementaridade *íntegra* e *não anula* os sistemas explicativos, adotados pelo pesquisador dentro do desenvolvimento da pesquisa. A *unidade composta* da interdisciplinaridade prossegue, por seu desenvolvimento ao longo do tempo, a um estado de nova organização de especificidade: a interdisciplinaridade produz especialidade, que é integrativa, inovadora e singular em suas dimensões epistemológicas e técnico-instrumentais. Nesse sentido, ao final dessa pesquisa destacam-se quatro importantes resultados.

O primeiro destaque diz respeito a não se adotar um *aporte teórico único* como ponto de vista normativo predominante ou estabelecer um parâmetro dogmático de método para as ciências ambientais. Por assumir a *interdisciplinaridade* nas tessituras teóricometodológicas, produzem-se, as ciências ambientais, a partir de uma *epistemologia construtiva* de inovação incessante. Por esse motivo, a tese, foi destinada ao estudo das origens da caracterização teórico-metodológica das ciências ambientais como campo de conhecimento no Brasil, sua breve história política e epistemológica. Pôde-se observar *planos de referência* de pensamentos partilhados (ou não) entre pesquisadores das questões ambientais, suas

principais escolhas teóricas, metodológicas e procedimentos adotados na produção de conhecimento. Os programas de investigação científica, pioneiros no Brasil, e as teorias construídas ou utilizadas na produção do conhecimento ambiental, conforme JAPIASSU (2012) deixa explícito a elucidação histórica do campo e permite a construção de um quadro raciocinado das disciplinas e dos problemas epistemológicos inerentes ao conjunto de seus membros.

O segundo destaque é relativo ao primeiro eixo de análise. Os resultados demonstram que a institucionalização e as influências da internacionalização das questões ambientais, no caso brasileiro, direcionam-se aos problemas da interdisciplinaridade e da multidisciplinaridade na produção de conhecimento, não obtendo resultados satisfatórios no domínio teórico da interdisciplinaridade dentro do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe.

O terceiro destaque se refere as tendências e os desafios da produção de conhecimentos em meio ambiente no Brasil após a migração dos Programas de Pósgraduação ligados às questões ambientais para a área de ciências ambientais. Inexiste a inovação metodológica ligado à interdisciplinaridade. Há justaposição e não convergência entre métodos de diferentes áreas do conhecimento na produção do conhecimento analisada.

O quarto destaque explicita como síntese dos resultados a existência de concentração inicial e manutenção de pesquisas no eixo *meio ambiente e sociedade*. Destaque-se, ainda, que a derivação teórica dentro do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe é intermitente, não apresentando derivações contínuas entre conceitos e categorias de referência utilizados por pesquisadores entre desenvolvimento da pesquisa e resultados obtidos. Ademais, registrou-se baixa recorrência de autores-referências nas pesquisas de modo que, estabelecida correspondência escalar por distribuição de frequência de registro, encontram-se distâncias mínimas de recorrência entre autores mais citados e menos citados.

Por fim, recomenda-se: a) formalização de convergência e de transferência metodológica entre áreas distintas de conhecimento com vias à interdisciplinaridade metodológica a partir de programas de formação continuada para toda a equipe de pesquisadores; b) estímulo à construção de projetos de pesquisa entre diferentes instituições e grupos de pesquisa a partir da definição de problemática comum de pesquisa; c) acompanhamento e estímulo à convergência de publicações científicas de professores e estudantes ao escopo técnico e político da área de conhecimento específica após a migração do Programa às Ciências Ambientais; e, finalmente, d) uso recorrente de avaliação contínua

quanto à gestão da informação e do conhecimento produzidos, com focos no domínio teórico-metodológico da interdisciplinaridade durante a formação de novos pesquisadores em meio ambiente e desenvolvimento, uma vez que auxilia na organização e sistematização de informações científicas e tecnológicas para o desenvolvimento da ciência brasileira, do país e das ciências ambientais.

REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1970.
- ACSELRAD, H. **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro, Fundação Heinrich Böll, Relume Dumará, 2004.
- ACSELRAD, H. **Meio Ambiente e democracia**. IBASE - Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas, Rio de Janeiro, Brasil, 1992.
- ALMEIDA, L. P.; LEÃO, L. H. C. A produção do conhecimento na universidade brasileira: dilemas, críticas e desafios. **Revista Augustus**. Rio de Janeiro: v.19, n.37, p. 76-87, jan.-jun. 2014.
- ALSPECTOR-KELLY, M. Should the Empiricist Be a Constructive Empiricist? **Philosophy of Science**, 68, 2001.
- ALTVATER, E. **O preço da riqueza: pilhagem ambiental e a nova (des)ordem mundial**. São Paulo: Editora da UNESP, 1995.
- ALVES, F. A. M. **Aplicabilidade de normas ambientais e percepção do ambiente na gestão da Universidade Federal de Sergipe**. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal de Sergipe, 2010.
- ALVES, José Jerônimo de Alencar (Org.). **Múltiplas faces da história das ciências na Amazônia**. Belém: EDUFPA, 2005.
- ANDRADE, Manuel Correia de. **A Terra e o Homem no Nordeste**. São Paulo: Editora Atlas, 1987.
- ANPPAS. I Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. Anais. Indaiatuba: ANPPAS, 6 a 9 de novembro, 2002.
- AZEVEDO, Fernando de (Org.). **As ciências no Brasil**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 1994.
- BACHELARD, G. **A epistemologia**. Portugal: Edições 70, 2006.
- BACHELARD, Gaston. **A formação do Espírito Científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2001.
- BARBETA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 3 ed. Florianópolis, SC: UFSC, 1999.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70 - Brasil, 2006.
- BECK, U. **Risk Society**. Towards a New Modernity. Sage Publications. London, 1992.

BECKER, B. A geopolítica na virada do milênio: logística e desenvolvimento sustentável. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C. e CORRÊA, R. L. (Orgs.) **Geografia: conceitos e temas**, Bertrand, Rio de Janeiro, 1995.

BEGOSSI, A. Escalas, economia-ecológica e a conservação da biodiversidade. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo/Recife. Cortez, Fundação Joaquim Nabuco, 1997.

BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento**. 24ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2004.

BOCHNIAK, Regina. **Questionar o Conhecimento**. São Paulo: Loyola, 1992.

BOHM, D. **A totalidade e a ordem implicada: uma nova percepção da realidade**, São Paulo, Cultrix, 1992.

BOMBASSARO, Luiz Carlos. **As Fronteiras da Epistemologia**. Petrópolis: Vozes, 1992.

BOTELHO, André. A ciência como vocação desenvolvimentista: a escrita pública de José Leite Lopes. Perspectivas. **Revista de Ciências Sociais**. São Paulo, UNESP, v.28, p. 133156, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG 2011-2020 / Coordenação de Pessoal de Nível Superior. – Brasília, DF: CAPES, 2010.

BRASÍLIA. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento de Área 2009**. 1.3. Interdisciplinaridade como desafio para o avanço da ciência e da tecnologia. Documentos Oficiais, Brasília, 2009.

BRASÍLIA. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Comunicado nº 002/2012 – Área de Ciências Ambientais. **Considerações sobre a interdisciplinaridade e multidisciplinaridade da área**. Documentos Oficiais, Brasília, 2012.

BRÜSEKE, F. J. Risco social, risco ambiental, risco individual. **Ambiente e Sociedade**. Ano I, n. 1, 2º semestre. p. 117-133, 1997.

BUCLEY, C. F. de O. **Adaptação do indicador de salubridade ambiental para análise de empreendimentos do programa de arrendamento residencial em Aracaju – SE**. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal de Sergipe, 2010.

BUNGE, Mario. **Epistemologia**. São Paulo: Queiroz Editor, 1980.

BURGAN, R. E.; ROTHERMEL, R. C. **BEHAVE: fire behavior prediction and fuel modeling system – fuel subsystem**. Odgen, Intermountain Forest and Range Experiment Station, 1984. 126p.

BURKE, Peter. (Org.) **A Escrita da História**. São Paulo: Editora UNESP, 1992.

BURKE, Peter. **Uma história social do conhecimento**: de Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

BURSZTYN, M. **Meio Ambiente e Interdisciplinaridade**: desafios ao mundo acadêmico. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Vol. 10, n. 1: 67-76. 2004.

BUTTEL, F. A sociologia e o meio ambiente: um caminho tortuoso rumo à ecologia humana. Perspectiva. **Revista de Ciências Sociais**. Unesp. Vol.15.pp69-94. São Paulo, 1992.

BUTTEL, F. New directions in environmental sociology. **Annual Review Sociology**. 13:465-488, 1987.

BUZZI, Arcângelo R. **Introdução ao pensar**: o Ser, o Conhecimento, a Linguagem. Petrópolis - RJ: Vozes, 1995.

CALDAS, A. Are newsgroups extending “invisible colleges” into the digital infrastructure of science? **Economics of Innovation and New Technology**. V. 12, n. 1, 2003.

CAPES. **Plano Nacional de Pós-Graduação**: PNPG 2005-2010. Brasília (DF): CAPES, 2004.

CAPES. **Plano Nacional de Pós-Graduação**: PNPG 2011-2020. Brasília (DF): CAPES, 2010.

CARSON, R. **Silent spring**. Houghton Mifflin. Boston. 1962.

CASTORIADIS, C. **As encruzilhadas do labirinto I**. Trad. Carmem S. Guedes e Rosa Maria Boaventura. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

CASTORIADIS, C. **As encruzilhadas do labirinto II**: os domínios do homem. 2ª ed. Trad. José O. de Al. Marques. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

CASTRO, C. M. Há produção científica no Brasil? In: SCHWARTZMAN, S e CASTRO, C. M. (Orgs.) **Pesquisa universitária em questão**. São Paulo: Unesp/Ícone/CNPq, 1986.

CATTON, W. and DUNLAP, R. Environmental sociology: a new paradigm. **The American Sociologist**. Vol.13.n.1. february. Washington, D. C, 1998.

CEBALLOS, D. América Latina: ciencia y tecnología, avances insuficientes. **Tierramérica**, 19 feb. 2008.

CERVO, A C., BERVIAN, P. **A Metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Makron, 1996.

COMISSÃO GULBENKIAN. **Para abrir as Ciências Sociais**. Editora Cortez. São Paulo, 1996.

CONEPE. **RESOLUÇÃO Nº 25/2014**. Universidade Federal de Sergipe, CONEPE, 2014.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR - CAPES. "Cursos recomendados", 2015.

CORRÊA, Mariza. **As ilusões da liberdade: a Escola Nina Rodrigues e a antropologia no Brasil**. Tese (Doutorado em Ciência Política). São Paulo: USP, 1982.

CORREIA, S. O. de. **A interdisciplinaridade como princípio norteador da pesquisa em ciências ambientais**. Dissertação. Mestrado pelo Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2015.
COSTA, Rogerio Haesbaert da. **Blocos Internacionais de Poder**. São Paulo: Editora Contexto, 1990.

DAGNINO, E. (Org.) **Sociedade civil e espaços públicos no Brasil**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

DAGNINO, E; OLVERA, A.; PANFICHI, A. (Orgs.) **A disputa pela construção democrática na América Latina**. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

DAHLBERG, I. A Referent-oriented analytical concept theory of interconcept. **International Classification**. v. 5, n. 3, p. 142-150, 1978.

DALY, Herman, **Uneconomic Growth: in theory, in fact, in history, an in relation to globalization**" in DALY, Herman E., *Ecological Economics and the Ecology of Economics – Essays in criticism*. Cheltenham: Edward /Elgar. 1999 pp.8-24

DANCY, Jonatham. **Epistemologia Contemporânea**. Rio de Janeiro: Ed. 70, 1990.

DANTES, Maria Amélia M. A Implantação das Ciências no Brasil? Um debate historiográfico. In: ALVES, José Jerônimo de Alencar (Org.). **Múltiplas faces da história das ciências na Amazônia**. Belém: EDUFPA, 2005.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L.; WILSON, H. J. Who's bringing you hot ideas and are you responding? **Harvard Business School Press**, vol. 81, Nº 2, pp. 58-64, 2003.

DAVENPORT, T. **Reengenharia de Processos**. Harvard Business School Press, Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DELLA PORTA, D.; DIANI, M. **Social movements: an introduction**. Oxford: Blackwel, 2006.

DRUMMOND, J. A. & SCHROEDER, A. **Programas de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e similares no Brasil – uma listagem preliminar**. Ambiente & Sociedade. Campinas: NEPAM, nº. 2, p. 139-49, 1998.

DRUMMOND, J. A. A história ambiental: temas, fontes e linhas de pesquisa. **Estudos Históricos**, v.4, n.8, p.177-97, 2003.

DRUMMOND, J. A. Desenvolvimento sustentável: Debates em torno de um conceito problemático. **História, Ciências, Saúde**. Manguinhos, 5(3), 755-761, 1999.

DUNLAP, R. "From Environmental to Ecological Problems", In: CALHOUN, C. and RITZER, G. (org.). *Social Problems*. MacGraw-Hill. New York, 1993.

DUTRA, D. R. **A elaboração da Agenda 21 comunitária do Bairro Rosa Elze, São Cristóvão, Sergipe**: um instrumento de participação popular. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal de Sergipe, 2008.

DUTRA, Luiz Henrique de. **A introdução à teoria da ciência**. Florianópolis, Editora da UFSC, 1998.

ESCOBAR, Carlos Henrique de. **Epistemologia das ciências hoje**. Rio de Janeiro: Pallas, 1975.

FAZENDA, I. C. A. (Org.) **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Editora Cortez, 2008.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. 13. ed. São Paulo: Papirus, (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico), 2008.

FERREIRA, Leila da C. Environmental Issues, Interdisciplinary, Social Theory and Intellectual Production in Latin America. ISA XVI Word Congress of Sociology. **Annals XVI Word Congress of Sociology**. Durban: ISA, 2006b.

FERREIRA, Leila da C. **Estado e Ecologia**: novos dilemas e desafios (A política ambiental no Estado de São Paulo). Tese de Doutorado. IFCH. Unicamp. Campinas, 1992.

FERREIRA, Leila da C. **Ideias para uma sociologia da questão ambiental no Brasil**. Editora Annablume. São Paulo, 2006.

FERREIRA, Leila da C. Teoria Social: Construindo a Interdisciplinaridade. **Revista Ambiente e Sociedade**, nº, 48, 2006.

FERREIRA, Lúcia da C. A importância da interdisciplinaridade para a sociedade. IN: PHILIPPE JUNIOR, A. et al. **A interdisciplinaridade nas Ciências Ambientais**. PNUMA/MCT/PADCT-CIAMB. Brasília, 2000.

FEYERABEND, P. **Contra o método**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

FIGUEIRÔA, Silvia F. de M. **Um olhar sobre o passado**: história das ciências na América Latina. Campinas/São Paulo: Imprensa Oficial; Editora da Unicamp, 2000.

FLORIANI, D. Ciências em Trânsito, Objetos Complexos: práticas e discursos socioambientais. **Ambiente e Sociedade**, Vol. IX, n. 1, jan/jun: 65-80, 2006.

FLORIANI, D. **Conhecimento, Meio Ambiente & Globalização**. Juruá Editora. Curitiba, 2004.

GARCÍA JIMÉNEZ, A. **Organización y gestión del conocimiento em la comunicación.** Espanha: TREA, 2002.

GIDDENS, A. **A vida em sociedade pós-tradicional.** In: *Modernização reflexiva: política, tradição na ordem social moderna.* Ulrich Beck, Anthony Giddens, Scott Lash; Tradução de Magda Lopes. – São Paulo: Universidade Estadual Paulista. 1997- (Biblioteca).

GIDDENS, A. **As Consequências da Modernidade.** São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1991.

GIDDENS, A. **Novas regras do Método Sociológico.** Trad. Maria José da Silveira Lindoso. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

GIDDENS, A., BECK, U. & LASH, S. **Modernização Reflexiva,** São Paulo, Editora da UNESP. São Paulo, 1997.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5ª ed., São Paulo: Atlas, 2009.

GONÇALVES, C. W. P. **O desafio ambiental.** Rio de Janeiro: Record, 2004.

GONÇALVES, C. W. P. **Os descaminhos do meio ambiente.** 14ed., São Paulo: Contexto, 2008.

GORZ, A. **Ecology as politics.** Black Rose Books. Montreal, 1980.

GUATTARI, Felix. **As três ecologias.** 20ª ed. Trad. Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas: Papirus, 2009.

GUBIANI, J. S., **Modelo para Diagnosticar a Influência do Capital Intelectual no Potencial de Inovação nas Universidades.** Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC, Florianópolis, 2011.

GUSDORF, G. **A interdisciplinaridade.** *Ciências Humanas.* Rio de Janeiro, 1(2):13-22, jul.set., 1977.

GUTIERREZ, G. L. **Alianças e grupos de referência na produção de conhecimento: novos desafios para a pesquisa em ciências humanas.** São Paulo, Campinas: Autores Associados, 2005.

HANNIGAN, J. **Environmental Sociology-** a social constructionist perspective. Routledge. London and New York, 1997.

HANNIGAN, John A. **Sociologia Ambiental:** a formação de uma perspectiva social. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

HARDIN, G. **Carrying Capacity and Quality of Life,** *The Social Contract*, Summer, p.p 233-236. 2005.

HARDIN, G. **The Tragedy of Commons**. Science, v. 162, pp. 1243- 1248. – 11. 1968

HOFFMANN, W. A. M. **Gestão do conhecimento: desafios de aprender**. São Carlos: Compacta, 2009.

IANNI, O. **O labirinto latino-americano**. Petrópolis: Vozes, 1993.

JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (Orgs.) **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. 5. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito. In: JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (Orgs.) **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. 5. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JAPIASSU, H. **Introdução ao pensamento epistemológico**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1992.

JAPIASSU, H. O racionalismo cartesiano. In: REZENDE, A. (Org.). **Curso de filosofia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1992.

JAPIASSU, Hilton. **Introdução ao Pensamento Epistemológico**. 5. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alvez, 1992.

JAPIASSU, Hilton. **O mito da neutralidade científica**. Rio de janeiro: Imago, 1975.

JESUS, N. B. **Relações socioambientais no extrativismo da Aroeira** (*Schinus terebenthifolius* Raddi no baixo SÃO FRANCISCO SE/AL. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal de Sergipe, 2010.

KLEIN, Julie Thompson. **Crossing boundaries: knowledge, disciplinarity, and interdisciplinarity**. Charlottesville, Va. : University Press of Virginia, 1996.

KLEIN, Julie Thompson. **Interdisciplinarity: history, theory and practice**. Detroit: Wayne Univ. Press, 1990.

KLEIN, Julie Thompson. **Mapping Interdisciplinary Studies: the academy in transition**. Washington, DC: Association of American Colleges and Universities, 1999.

KLEIN, Julie Thompson. **Prospects for transdisciplinarity**. Futures 36: 512-526. 2004.

KNELLER, George F. **A ciência como atividade humana**. São Paulo: Edusp; Rio de Janeiro: Zahar, 1980.

KOBASHI, N. **Arqueologia do trabalho imaterial: uma aplicação bibliométrica à análise de dissertações e teses**. ECA-USP, SP, 2006.

KOYRÉ, A. **Estudos de história do pensamento científico**. Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária; Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1982.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. Tradução Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 2009.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1991

LAKATOS, Eva M., MARCONI, Marina A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed.. São Paulo : Atlas, 1991. 270p

LAKATOS, I. History of science and its rational reconstructions. In: HACKING, I. (Org.) **Scientific revolutions**. Hong-Kong: Oxford University, 1983.

LAKATOS, I. **La metodología de los programas de investigación científica**. Madrid: Alianza, 1989.

LAKATOS, I. O falseamento e a metodologia dos programas de pesquisa científica. In: LAKATOS, I. e MUSGRAVE, A. (Orgs.) **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. São Paulo: Cultrix, 1979.

LARRÈRE, Catherine; LARRÈRE, Raphaël. **Do bom uso da natureza**. Trad. Armando Pereira da Silva. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

LATOUR, Bruno. **Política da Natureza**: como fazer ciência na democracia. Tradução Carlos Aurélio de Souza. Bauru- São Paulo: Edusc. 2004.

LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. 1997. **A vida de laboratório**: a produção dos fatos científicos. (Trad. Angela R. Vianna) Rio de Janeiro: Relume Dumará. 1988.

LEFF, E. **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. Trad. Sandra Valenzuela. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2006a.

LEFF, Enrique. **Racionalidade Ambiental**: a reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006b.

LEIS, H. R. **A modernidade insustentável**: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea. Petrópolis: Vozes, 1999.

LEIS, H. R. Para uma Reestruturação Interdisciplinar das Ciências Sociais, **Ambiente & Sociedade**, Ano IV, No. 8, 2001.

LÉLÉ S, NORGAARD RB, **Sustainability, or transformation**: A case study of villagers' use of forest lands in the Malnaad region of Uttara Kannada district, India. PhD dissertation. University of California, Berkeley. 1994.

LÉLÉ S, NORGAARD RB. Sustainability and the scientist's burden. **Conservation Biology** n.10: 354—365. 1996.

LÉLÉ, S. & NORGAARD, R. **Practicing Interdisciplinary**. Bioscience, Vol. 55, n. 11: 967-975, 2005.

LENOIR, Y. & HASNI, A. La interdisciplinaridad: por un matrimonio abierto de la razón, de la mano y del corazón, **Revista Ibero-Americana de Educación**, No. 35, 2004.

LIMA, M. F. **Etnocenologia da formação interdisciplinar em ciências ambientais**. Dissertação. Mestrado pelo Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2013.

LINHARES, M. S. **Biomonitoramento em ambientes lóticos do município de Rio LargoAL: um estudo no riacho da sálvia**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal de Sergipe, 2012.

LUCIE, Pierre. **A gênese do método científico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1978.

MAINGUENEAU, Dominique. **Novas Tendências em Análise do Discurso**. Campinas: Pontes & Editora da Unicamp, 1987.

MARANHÃO, T. de P. A. Produção Interdisciplinar de Conhecimento Científico no Brasil: temas ambientais. **Revista Sociedade e Estado** - Volume 25 Número 3 Setembro/Dezembro 2010.

MARANHÃO, T. de P. A. **A Autonomia Reflexiva na Ciência Brasileira**. Mimeografado. Brasília, Departamento de Sociologia/ UnB, 2005.

MARSH, G. P., **Man and nature or physical geography as modified by human action**. Cambridge: Harvard University Press, 1965.

MARSH, G. P., **Man and nature or physical geography as modified by human action**. Cambridge: Harvard University Press, 1965.

MCT/PADCT. Subprograma de Ciências Ambientais. **Documento Básico**. Brasília, 1999.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MELO, D. L. F. **Potencial Biotecnológico do Umu: perspectiva para o semiárido**. São Cristóvão (Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal de Sergipe, 2006.

MELUCCI, Alberto. **Por uma sociologia reflexiva: pesquisa qualitativa e cultura**. Petrópolis, Vozes, 2005.

MENEZES, Antônio. A Produção do Conhecimento em Ciências Ambientais. **Ciências Ambientais & Desenvolvimento**, v. I, p. 43-53, 2010.

MENEZES, Antônio. Interdisciplinaridade, Método e Ciência. **Ciências Ambientais & Desenvolvimento**, v. 1, p. 51-62, 2011.

MILLER-JÚNIOR, G. T. **Ciência Ambiental**. 11ª ed. norte-americana. Tradução de All Tasks; revisão técnica de Welington Braz Carvalho Delitti. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MOL, A e SPARGAREN, G. Environment, Modernity and Risk society. **International Sociology**. V.8.n.4/431-459, 1993.

MORIN, E. & KERN, A.B. **Terra-pátria**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2002. MORIN, E. Introdução ao pensamento complexo. 2ªed. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

MORIN, E. **A Inteligência da Complexidade**. São Paulo: Peirópolis, 2000.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Piaget, 1990.

MORIN, E. **O problema Epistemológico da Complexidade**. 3ªed.Portugal: Publicações Europa- América, 2002.

MORIN, Edgar e KERN, Anne Brigitte. **Terra-Pátria**. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2000.

MOTOYAMA, S. (Org.). **Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2004.

MUELLER, S.P.M. **Comunicação científica**. Brasília: Departamento de Ciência da Informação, 2000.

NARHI, K. Transferable and Negotiated Knowledge: constructing social work expertise for the future. **Journal of Social Work**, Londres: SAGE Editora, v. 2, n. 3, dez, 2002.

OLIVEIRA, Lucas Rebello; MARTINS, Eduardo Ferraz, LIMA, Gilson Brito Alves. **Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção** V. 10 n. 04 , Evolução do conceito de sustentabilidade: um ensaio bibliométrico, 2010.

OLIVEIRA, Lucas Rebello; TERRA, Pedro de Bragança; MEDEIROS, Raffaella Martins. **Projeto Final de Graduação: gestão da sustentabilidade nas organizações brasileiras**. 2007.

PÁDUA, J. A. (Org.) **Ecologia e Política no Brasil**. Rio de Janeiro: IUPERJ, 1987.

PÁDUA, J. A. **Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista, 1786-1888**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2010.

PHILIPPI Jr., A. et al. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus, 2000.

PHILLIPI Jr., A. et al (eds.). **A Interdisciplinaridade na Formulação e Desenvolvimento de Projetos em Ciência e Tecnologia**. Brasília: MCT/PADCT/CIAMB, 2000.

PIAGET, Jean. **A Epistemologia Genética**. Petrópolis: Vozes, 1992.

POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. 9.ed. São Paulo: Cultrix, 2001.

POPPER, Karl R. **Conhecimento objetivo: uma abordagem evolucionária**. Belo horizonte; Ed. Universidade Federal de São Paulo, Itatiaia 1979.

POPPER, Karl R. **Conjecturas e Refutações**. 2ª ed. Brasília DF: Universidade de Brasília, 1982.

PRODEMA. **Seminário Fundacional do PRODEMA: Desenvolvimento e Meio Ambiente** Agenda 21 para o Nordeste do Brasil. FILHO, R. R. (Org). Maceió: PRODEMA/UFAL, 1999.

PRODEMA-UFS. **Regimento do Núcleo de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA-UFS)**, 2006.

QUINTANILLA-MONTOYA, A.L. La Ciencia y su producción de conocimiento en América Latina. **Investigación Ambiental**, v.2, n.1, p.75-84, 2010.

QUINTANILLA-MONTOYA, A.L. Queremos produção ou criação de conhecimento na América latina? **Oculum Ensaio**. São Paulo: Campinas, 11(1), 5-21, Janeiro-Junho, 2014

RABUSKE, Edvino. **Epistemologia das Ciências Humanas**. Caxias do Sul: EDUSC, 1987.

RAYNAL, Guillaume-Thomas François. Caracteres e usos dos povos aos quais se desejava submeter à dominação portuguesa. In: _____. **O estabelecimento dos portugueses no Brasil**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional; Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1998.

RAYNAUT, C.; LANA, P. C.; ZANONI, M. **Pesquisa e formação na área do meio ambiente e desenvolvimento: novos quadros de pensamento, novas formas de avaliação**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 1, p. 71-81, jan./jun. 2000.

RAYNAUT, Claude, ZANONI, Magda (1993). **La Construction de l'interdisciplinarité en Formation intégrée de l'environnement et du Développement**. Paris: Unesco (Document préparé pour la Réunion sur les Modalités de travail de CHAIRES UNESCO DU DÉVELOPPEMENT DURABLE. Curitiba, 1 - 4 juillát 93 - mimeo).

REDCLIFT, M e WOOGATE, G. (Eds.). **The International Handbook of Environmental Sociology**. Edwaed Elgar. Cheltenham, Uk. Northampton, MA, USA, 1997.

RICHARDSON, R. (Coord.) et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.

RIFKIN, J. **O século da biotecnologia**. A valorização dos genes e a reconstrução do mundo. Trad. Arão Shapiro. São Paulo, Makron Books, 1999.

ROCHA, P. E. D. **Meio Ambiente e Interdisciplinaridade em Cursos de Pós-graduação no Brasil**. Tese de doutorado. Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade – Universidade Federal Rural Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: CPDA – UFRRJ, 2003.

ROCHA, P. E. D. **Trajetórias e perspectivas da interdisciplinaridade ambiental na Pós-graduação brasileira.** Ambiente & Sociedade, v. 6, n. 2, p. 155-182, jul./dez. 2003.

RODRIGUES, M. L.; LIMENA, M. M. (Orgs.) **Metodologias multidimensionais em Ciências Humanas.** Brasília: Liber-Livro Editora, 2006.

ROHDE, Geraldo Mario. **Epistemologia ambiental:** uma abordagem filosófico-científica sobre a efetuação humana alopoiética da Terra e de seus arredores planetários. 2 ed. Revisada e Ampliada. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.

ROHDE, Geraldo. **Epistemologia Ambiental.** Porto Alegre: Edipucrs, 1996.

ROTHERMEL, R. C. **A mathematical model for predicting fire spread in wildland fuels.** Research Paper INT-115. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station, 1972.

RUBIN, M. O. **Produção do Conhecimento Científico:** pós-graduação interdisciplinar (STRICTO SENSU) na relação sociedade-natureza. Porto Alegre. p.171. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Rio Grande do Sul, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica.** 34 ed. Petrópolis, Vozes, 2007.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento:** crescer sem destruir. São Paulo: Editora Vértice, 1986.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI:** desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel, 1993.

SACHS, I. **Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento.** São Paulo: Cortez, 2007.

SANTOS, B. de S. O papel da produção de conhecimento na transformação social. In: **Anais do Seminário Internacional ‘O papel da sociedade civil nas novas pautas políticas’.** São Paulo: ABONG, set. 2003.

SANTOS, B. de S. **Universidade do século XXI:** por uma reforma democrática e emancipadora da Universidade. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências.** 7. ed. Porto: Edições Afrontamento, 1995.

SANTOS, M. C. M. **Gestão Pública de conhecimentos ambientais na universidade.** Dissertação do Mestrado pelo Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2013a.

SANTOS, N. G. **Desenvolvimento profissional interdisciplinar em ciências ambientais: trajetória formativa (auto) biográfica.** Dissertação do Mestrado pelo Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2013b.

SANTOS, S. S. C. dos. **Conservação versus conflitos socioambientais (comunidade jatobá) no futuro parque estadual das dunas: barra dos coqueiros, Sergipe.** Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal de Sergipe, 2012.

SCHUMACHER, Ernst Friedrich. *Good work.* New York: Harper and Rows, 1979.

SCHUMACHER, Ernst Friedrich. **O negócio é ser pequeno:** um estudo de economia que leva em conta as pessoas. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

SCHWARTZMAN, S. **Ciência, Universidade e Ideologia:** a política do conhecimento. Centro Edelstein de Pesquisas Sociais: edição on-line, 2008.

SCHWARTZMAN, Simon. **Ciência, Universidade e Ideologia:** a política do conhecimento. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1980. p.73-95

SCHWARTZMAN, Simon. **Um Espaço para a Ciência:** a formação da comunidade científica no Brasil. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. Centro de Estudos Estratégicos, 2001.

SCHWARTZMAN, Simon. **Universidades e Instituições Científicas no Rio de Janeiro.** Brasília: CNPq, 1982.

SEVCENKO, Nicolau. **Literatura como missão:** tensões sociais e criação cultural na Primeira República. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

SILVA, Ana Rosa Cloclet da. **Inventando a nação:** intelectuais ilustrados e estadistas lusobrasileiros na crise do Antigo Regime Português (1750-1822). São Paulo: Hucitec: FAPESP, 2006.

SOROMENHO-MARQUES, V. **Regressar à terra:** consciência ecológica e política de meio ambiente. Lisboa: Fim de século, 1994.

SOROMENHO-MARQUES, Viriato. A Política de Ambiente em Portugal: Balanço e Perspectivas. **O Futuro Frágil.** Os Desafios da Crise Global do Ambiente, Mem Martins, Publicações Europa-América, 1998, pp. 71-106.

SOROMENHO-MARQUES, Viriato. A Política Internacional de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Balanço e Perspectivas, Metamorfoses.** Entre o Colapso e o Desenvolvimento Sustentável, Mem Martins, Publicações Europa-América, 2005, pp. 37-62.

SOROMENHO-MARQUES. Viriato (Coord.). **O ambiente na encruzilhada:** por um futuro sustentável. Coleção Gulbenkian Ambiente. Lisboa- Portugal, Esfera do Caos Editores, Campo Grande, 2010.

SOUZA, A. V. M. Metodologia e Heurística na Pesquisa Interdisciplinar: questões formativas e justificação pública. In: SILVA, Gicélia Mendes da; LUNA, Jayro; SOARES, Maria José nascimento (Org.). **Diálogos Teóricos e Práticos com a Pesquisa**. 1ed. São Paulo: Vila Rica, 2014.

SOUZA, C. S. **Biodegradação de Efluentes Sanitários no Estuário do Rio Poxim**. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal de Sergipe, 2009.

SOUZA, H. T.R. **Zoneamento geoambiental da unidade de conservação**. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal de Sergipe, 2010.

SOUZA, N. A. de. **Economia brasileira contemporânea: de Getúlio a Lula**. 2ed., São Paulo: Atlas, 2008.

SPENGLER, O. **O homem e a técnica**. Trad. João Botelho. Lisboa, Guimarães eds, 1993.

STENGERS, Isabelle. **A invenção da Ciência Moderna**. Tradução Max Altman, São Paulo: Editora 34, 2002.

STEPAN, Nancy. **Gênese e evolução da ciência brasileira**. Oswaldo Cruz e a política de investigação científica e médica. Rio de Janeiro: Arte nova, 1976.

THOUREAU, Henry David. **Walden ou la vie dans les bois**. Paris: Gallimard, 1922.

TRIGUEIRO, André. **Meio ambiente no século 21: especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. 5ª ed- São Paulo: Armazém do ipê (autores associados), 2008.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução a pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TUCHMAN, Bárbara W. **A prática da história**. São Paulo: José Olympio Editora, 1991.

UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Environmentally Sustainable Economic Development: Building on Brundtland. Paris: Unesco, 2004.

VASCONCELOS, E. M. **Complexidade e pesquisa interdisciplinar: epistemologia e metodologia operativa**. 2º ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes; 2002.

VASCONCELOS, M. A. O. **Difusão do conhecimento em ciências ambientais: perspectivas e desafios na gestão da comunicação**. Tese de Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2013.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento: inclusivo, sustentado, sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

VERGARA, Moema Rezende. **A Revista Brasileira: vulgarização científica e construção da identidade nacional na passagem da Monarquia para a República.** Tese (Doutorado em História Social da Cultura). Rio de Janeiro: PUC, 2003.

VEYNE, Paul. **Como se escreve a história.** Brasília: Editora da UNB, 1995.

VIEIRA, L. **Os argonautas da cidadania: a sociedade civil na globalização.** Rio de Janeiro: Record, 2001.

WEBER, Marx. **Conceitos básicos de sociologia.** São Paulo: Centauro, 2005.

YULE, George. **Pragmatics.** Oxford. Oxford University Press, 1996.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica;** São Paulo, Campinas: Autores Associados, 2001.

ZARUR, G. de C. **A arena científica.** São Paulo, Campinas: Autores Associados, 1994.

ZHOURI, A. et al. (orgs.) **A insustentável leveza da política ambiental.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

APÊNDICES

APÊNDICE A – RELAÇÃO DE DISSERTAÇÕES CONSULTADAS - PERÍODO 2004-2012

ANO	Nº	TÍTULO DA DISSERTAÇÃO	AUTOR	ORIENTADOR	COORIENTADOR
2004	1	EDUCAÇÃO NA FLORESTA: UMA CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS SUCESSIONAIS EM JAPARATUBA, SERGIPE	Ana Paula Fraga Bolfe	Edmar Ramos de Siqueira	Maria Augusta Mundim Vargas
	2	UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS NO PERÍMETRO IRRIGADO CALIFÓRNIA E SUAS INFLUÊNCIAS NA SAÚDE DO TRABALHADOR RURAL	Anselmo de Souza Pinheiro	Haroldo Silveira Dórea.	
	3	OS MEANDROS DAS ÁGUAS: zoneamento e gestão da sub-bacia hidrográfica do riacho Jacaré, baixo São Francisco sergipano	Denize dos Santos	Antenor de Oliveira Aguiar Netto	
	4	CADEIA PRODUTIVA DO LEITE EM ITABI/SE: ENTRAVES E OPORTUNIDADES	Eduardo Carpejani	Roberto Rodrigues de Souza	
	5	ALTERNATIVA AGROFLORESTAL PARA AGRICULTURA FAMILIAR SUSTENTÁVEL NO SEMI-ÁRIDO DO NORDESTE POÇO REDONDO: UM ESTUDO DE CASO	Hermínio José de Aguiar Menezes	Edmar Ramos Siqueira	
	6	SISTEMA CARTOGRÁFICO E MONITORAMENTO AMBIENTAL NO PROJETO HIDROAGRÍCOLA CALIFÓRNIA	IDALTON ANTONIO MARTINS	Vania Fonseca	
	7	Ofidismo em Sergipe: epidemiologia e plantas da caatinga utilizadas popularmente como antiofídicas	Jeane Carvalho Vilar	Angelo Roberto Antonioli	Maria de Fátima Domingues Furtado
	8	GESTÃO INTEGRADA REGIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: UMA ALTERNATIVA PARA OS MUNICÍPIOS DE TELHA E CEDRO DE SÃO JOÃO, BAIXO SÃO FRANCISCO SERGIPANO	Ligia Maria Santos de Oliveira	José Daltro Filho	
	9	Uso sustentável da serra de Itabaiana: preservação ou ecoturismo	Luiz Carlos de Menezes	Maria Augusta Mundim Vargas.	
	10	CONSTRUÇÃO DE INDICADORES AMBIENTAIS PARA O ESTUDO DA EROÇÃO MARGINAL DO BAIXO SÃO FRANCISCO	Maria Francineide Rosendo Guimarães	Francisco Sandro Rodrigues Holanda	
	11	AValiação da qualidade microbiológica da água e	Mônica Batista de Almeida	Rita de Cássia Trindade	

		QUALIDADE DE VIDA: ESTUDO DE CASO DE CARRETÉIS E ARREDORES - ITABAIANINHA/SERGIPE			
	12	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: O CASO DA CERÂMICA ARTESANAL DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO SÃO FRANCISCO - SE	Silvia Maria Santos Matos	Ricardo Oliveira Lacerda de Melo.	
	13	QUANDO O VAZIO DO RIO ESPELHA O VAZIO EXISTENCIAL: UMA INTERPRETAÇÃO FENOMENOLÓGICA DO SENTIDO DE SER RIBEIRINHO	Tereza Cristina Moura Vieira	Maria Augusta Mundim Vargas	
	14	ATIVIDADE ENZIMÁTICA, POPULAÇÃO E ANÁLISE DE DNA DA BIODIVERSIDADE MICROBIANA DO SOLO EM AGROECOSSISTEMAS DO SEMI-ÁRIDO	VIRGÍNIA CARLA DE OLIVEIRA	Rita de Cássia Trindade	Jefferson Luís da Silva Costa
	15	IMPACTOS AMBIENTAIS E (IN)SUSTENTABILIDADE NO PERÍMETRO IRRIGADO DA MACELA, ITABAIANA – SERGIPE – BRASIL	Viviane Ramos Gomes	Roberto Rodrigues de Souza	
2005	16	Evolução do processo erosivo na margem direita do rio São Francisco e eficiência dos entrocamentos no controle da erosão	Arilmara Abade Bandeira	Francisco Sandro Rodrigues de Holanda	
	17	Empreendedorismo e Desenvolvimento Sustentável nas pequenas e médias indústrias no município de Lagarto -SE	Ivana Maria		
	18	Gestão ambiental: Um estudo em pequenas e médias indústrias De Lagarto e Itaporanga da Ajuda Sergipe.	Ailton Ribeiro de Oliveira		
	19	Ecoturismo e capacidade de carga das trilhas da Fazenda mundo novo/Canindé do São Francisco/SE	Marta Virgínia Porto Prado	Gregório Guirrado Faccioli	José Roberto de Lima Andrade
	20	A POEIRA, AS PEDRAS E A ÁGUA: O Programa Um Milhão de Cisternas em Tobias Barreto-SE	Daisy Maria dos Santos	Tânia Elias Magno da Silva	
	21	Gestão compartilhada participativa Para o desenvolvimento local de Simão Dias SE Farol do desenvolvimento	Árcia Elena Ferrão	Nilton Pedro da Silva	
	22	Aproveitamento dos rejeitos da Agroindústria de leite no município de Nossa Senhora da Glória/semi-árido de Sergipe: Caracterização e perspectivas de Desenvolvimento sustentável	Antônio Wilson Macedo de Carvalho Costa	Roberto Rodrigues de Souza	

	23	A bioengenharia como ferramenta para restauração Ambiental das margens do rio São Francisco	Luciana Godinho Nery Gomes	Francisco Sandro Rodrigues de Holanda	
	24	Trabalho e ressocialização do homem encarcerado no presídio de Nossa Senhora da Glória-SE	Tereza Caroline de Ávila Carvalho	Maria Augusta Mundim Vargas	Marco Antônio Jorge
	25	O programa de redução da pobreza rural: uma estratégia para o desenvolvimento sustentável do município de Porto da Folha em Sergipe	Eurico Leite Lisboa	Rivanda Meira Teixeira	
	26	Sustentabilidade cultural no âmbito do desenvolvimento local - uma análise do DLIS/sebrae-se	Mirian Guedes Nascimento	Maria Augusta Mundim Vargas	
	27	Saneamento ambiental: Uma deficiência na ilha do ouro, Semi-árido de Sergipe	Gilson Luiz Teixeira Neri	José Daltro Filho	
	28	Construindo com a natureza bambu: uma alternativa de ecodesenvolvimento	Antônio Ricardo Sampaio Nunes	Maria Augusta Mundim Vargas	
	29	Potencial Biotecnológico do Umbu: perspectiva para o semi- arido.	Dângelly Lins Figueirôa Martins de Melo	Rita de Cássia Trindade	Marcelo Augusto Gutierrez Carnellosi e Renata Silva- Mann
2006	30	INTERVENÇÕES ARQUITETÔNICAS NA FORMAÇÃO DE PRODUTOS TURÍSTICOS.	José Walter Teles Chou	José Roberto de Lima Andrade	
	31	ATIVIDADE LARVÍCIDA DO ÓLEO ESSENCIAL DE PLANTAS EXISTENTES NO ESTADO DE SERGIPE CONTRA Aedes aegypti Linn.	Wellington José da Silva	Sócrates Cabral de Holanda Cavalcanti	
	32	IMPACTOS E DESDOBRAMENTOS DO CURADERMITE: UMA TECNOLOGIA GERADA PELA EMBRAPA TABULEIROS COSTEIROS	Aparecida de Oliveira Santana	Jefferson Luis da Silva Costa	
	33	ICMS ECOLÓGICO: UMA PROPOSTA PARA A REGIÃO DO SEMI-ÁRIDO DE SERGIPE	Carlos Anselmo Dias Santos	Manuel Luis Figueirôa	
	34	ANÁLISE DA DEMANDA EVAPOTRANSPIROMÉTRICA DO SEMI ARIDO DO ESTADO SERGIPE	Edilton Ferreira Prado	Gregorio Guirado Faccioli	

35	LEITURA DA IMAGEM URBANA - Diretrizes para a Sustentabilidade da Orla Ribeirinha de Propriá - SE	Givaldo Barbosa da Silva	Rosemeri Melo e Souza	
36	DETERMINAÇÃO DO POTENCIAL DO DANO AMBIENTAL CAUSADO POR AGROTÓXICOS UTILIZADOS NA FRUTICULTURA IRRIGADA DO PLATÔ DE NEÓPOLIS POR ANÁLISE DA MICROBIOTA DO SOLO	Miralda Bezerra da Silva ;	Jefferson Luís da Silva Costa	
37	RECUPERAÇÃO E CONCENTRAÇÃO DAS PROTEÍNAS DO SORO DE LEITE DAS QUEIJARIAS DO MUNICÍPIO DE NOSSA SENHORA DE LOURDES/SERGIPE VISANDO O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA REGIÃO	Regivânia Lima de Meneses Franco	Roberto Rodrigues de Souza	
38	AMBIENTE URBANO, QUALIDADE DE VIDA E (IN)SUSTENTABILIDADE EM CIDADES LOCAIS: NOSSA SENHORA DA GLÓRIA/SE	Tânia Santos de Jesus	Rosemeri Melo e Souza	
39	PERCEPÇÕES DE PORTADORES DE HANSENÍASE SOBRE A DOENÇA, SEU TRATAMENTO E AS REPERCUSSÕES EM SEU AMBIENTE: UM ESTUDO NO MUNICÍPIO DE NOSSA SENHORA DO SOCORRO	Vânia Carvalho Santos	Maria Benedita Lima Pardo	
40	ORGANIZAÇÕES SOCIAIS: NUMA PROPOSTA DE SUSTENTABILIDADE EM ASSENTAMENTOS RURAIS	Ronise Nascimento de Almeida	Maria Augusta Mundim Vargas	
41	Diversidade e Sistemática dos Transmissores das principais Zoonoses de Sergipe	JOSE OLIVEIRA DANTAS	Celso Morato de Carvaho	
42	INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DO MUNICÍPIO DE NOSSA SENHORA DO SOCORRO (SE)	JOSÉ NILTON DE MELO	EDISON RODRIGUES BARRETO JÚNIOR	
43	VALORAÇÃO AMBIENTAL DA EROÇÃO MARGINAL DO PERÍMETRO IRRIGADO COTINGUIBA/PINDOBA NO BAIXO SÃO FRANCISCO SERGIPANO	Aline Suze Torres de Oliveira	José Roberto de Lima Andrade	Francisco Sandro Rodrigues Holanda
44				

		GESTÃO AMBIENTAL NO SETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL DE ARACAJU	Augusto César Vieira dos Santos	Rosemeri Melo e Souza	
	45	RESÍDUOS GERADOS NAS AGROINDÚSTRIAS DA MICRORREGIÃO DE PROPRIÁ E AS PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL ADOTADAS	Carla Souza Menezes	José Daltro Filho	
2007	46	Caracterização da rede pluviométrica do Estado de Sergipe e aplicação das redes neurais para preenchimento de falhas	Adriana Cavalcante Aguiar Carvalho	Roberto Rodrigues Souza	Leonardo Nogueira Matos
	47	Uso de geradores Eólicos de Pequeno Porte para a Irrigação no Semiárido do Estado de Sergipe	Aginaldo Dias Leão Filho	Gregório Guirado Faccioli	
	48	OTIMIZAÇÃO DOS RECURSOS ENERGÉTICOS NO DISTRITO DE IRRIGAÇÃO PLATÔ DE NEÓPOLIS	Carlos Henrique de Goes Siqueira	Gregório Guirado Faccioli	
	49	GESTÃO PÚBLICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM ARACAJU: UM DESAFIO AMBIENTAL	Denisia Araujo Chagas Tavares	Ricardo Oliveira Lacerda de Melo	
	50	A EXPERIÊNCIA DA RECICLAGEM NO MUNICÍPIO DE ARACAJU/SE: OS BAIRROS INÁCIO BARBOSA E SIQUEIRA CAMPOS	Edna Maria do Nascimento	Edison Rodrigues Barreto Jr.	
	51	TURISMO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA COMUNIDADE DA ATALAIA NOVA NO MUNICÍPIO DE BARRA DOS COQUEIROS/SE	Nara Vieira de Souza	José Roberto de Lima Andrade	
	52	PRÁTICAS E APROPRIAÇÕES NA CONSTRUÇÃO DO URBANO NA CIDADE DE ARACAJU/SE	Waldefrankly Rolim de Almeida Santos	Maria Augusta Mundim Vargas	
	53	AS MEMÓRIAS DE LUTAS POR UM SONHO ECOLÓGICO: UM ESTUDO ACERCA DAS LIDERANÇAS AMBIENTALISTAS EM SERGIPE: OS CASOS DO MOPEC E ASPAM (1972 – 2002)	Fernando Ferreira da Silva Júnior	Eliane Oliveira de Lima Freire	
	54	PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE ARACAJU/SE	Matheus Pereira Mattos Felizola	Laura Jane Gomes	
	55	O MEIO AMBIENTE EM PRETO E BRANCO: A MENSAGEM AMBIENTAL NAS PÁGINAS DO	LORENA DE OLIVEIRA SOUZA CAMPÊLLO	Eliane Oliveira de Lima Freire	

		JORNAL GAZETA DE SERGIPE (1972-1992)			
	56	TURISMO DE BASE COMUNITÁRIA: UM CAMINHO SUSTENTÁVEL PARA POÇO REDONDO E CANINDÉ DO SÃO FRANCISCO NO SEMI-ÁRIDO SERGIPANO	Luciana Rodrigues de Moraes e Silva	José Roberto de Lima Andrade	
	57	ARQUEOTURISMO E ARTE RUPESTRE NO SEMI-ÁRIDO SERGIPANO: UMA ANÁLISE SOB O VIÉS DA SUSTENTABILIDADE	Jenilton Ferreira Santos	José Roberto de Lima Andrade	Maria Conceição Soares Meneses Lage
	58	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - BARRA DOS COQUEIROS/SE	Viviane Gomes Rocha	Roberto Rodrigues de Souza	João Sampaio d'Avila
	59	MATA DO JUNCO (CAPELA-SE): IDENTIDADE TERRITORIAL E GESTÃO DE CONFLITOS AMBIENTAIS	Mário Jorge Silva Santos	Rosemeri Melo e Souza	
	60	DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL: CARACTERIZAÇÃO DO APL DE ARTESANATO DE LINHA DO MUNICÍPIO DE TOBIAS BARRETO - SE	Econ. Renata Lima Santos	José Roberto de Lima Andrade	
	61	ENTRE O RIO E O MAR: EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O FORTALECIMENTO DA COMUNIDADE PESQUEIRA DO MOSQUEIRO – ARACAJU/SE	Mirsa Mara Barreto Xavier Leite	Rosemeri Melo e Souza	
	62	AVALIAÇÃO AMBIENTAL UTILIZANDO MATRIZ DE INDICADORES NA ÁREA URBANA DE NOSSA SENHORA DAS DORES/SE	Péricles Azevedo Santos	Roberto Rodrigues de Souza	
2008	63	DIAGNÓSTICO DA BIODIVERSIDADE DE VERTEBRADOS TERRESTRES DE SERGIPE	Juliana de Carvalho Cordeiro	Celso Morato de Carvalho	Stephen Francis Ferrari
	64	RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DE CULTIVARES DE FEIJÃO [Phaseolus vulgaris L. E Vigna unguiculata (L.) Walph.] SUBMETIDAS À DEFICIÊNCIA HÍDRICA: UMA ALTERNATIVA PARA A AGRICULTURA FAMILIAR DO SEMI-ÁRIDO SERGIPANO	Aline Alves Ferreira Lima	Carlos Dias da Silva Júnior	
	65	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E SUSTENTABILIDADE EM CANTEIROS DE OBRAS DE ARACAJU	Patrícia Menezes Carvalho	José Daltro Filho	Débora de Góis Santos

66	POTENCIALIDADES E ESTRATÉGIAS SUSTENTÁVEIS PARA O APROVEITAMENTO DE REJEITOS DE COCO (COCUS NUCIFERA L.)	DANIELA VENCESLAU BITENCOURT	ALCEU PEDROTTI	
67	TRATAMENTO DESCENTRALIZADO DE EFLUENTES COMO ALTERNATIVA A DESPOLUIÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE ARACAJU/SE.	Rodrigo Gallotti Lima	Roberto Rodrigues de Souza	José Jailton Marques
68	ESTADO E POLÍTICA AMBIENTAL EM SERGIPE (1972 - 2006)	Rosemeire Maria Antonieta Motta Guimarães	Antonio Carlos dos Santos	
69	PARQUE NACIONAL SERRA DE ITABAIANA: CARACTERIZAÇÃO, ESTRUTURA E CONSERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO	Túlio Vinicius Paes Dantas	Adauto de Souza Ribeiro	
70	CONFLITOS SÓCIO-AMBIENTAIS RELACIONADOS AO USO DA ÁGUA OUTORGADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JAPARATUBA – SE	SÉRGIO SILVA DE ARAÚJO	ANTENOR DE OLIVEIRA AGUIAR NETTO	
71	Impactos da intervenção do projeto “Doce Matas” em comunidades de Mata Atlântica: perspectiva de um estudo de percepção ambiental.	Karla Fernanda Barbosa Barreto	Stephen Francis Ferrari	
72	POSSIBILIDADES DE DESENVOLVIMENTO DO ECOTURISMO NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MORRO DO URUBU (ARACAJU/ SE)	Joyce Barreto Pinto	José Roberto de Lima Andrade	
73	MOVIMENTO SOCIAL E CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NO BAIRRO AMÉRICA - ARACAJU/ SE: O CASO DA COMPANHIA DE CIMENTO PORTLAND DE SERGIPE (1967-2000)	Valéria Maria Santana Oliveira	Maria Benedita Lima Pardo	
74	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: estudo de caso da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), Rosário do Catete/ SE	ISABEL CRISTINA BARRETO SILVA	GREGORIO GUIRADO FACCIOLI	
75	RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: MODELO	Emerson Meireles de Carvalho	José Daltro Filho	

		DE SISTEMA DE GESTÃO PARA ARACAJU			
	76	A ELABORAÇÃO DA AGENDA 21 COMUNITÁRIA DO BAIRRO ROSA ELZE, SÃO CRISTÓVÃO, SERGIPE: UM INSTRUMENTO DE PARTICIPAÇÃO POPULAR	Danielle Rodrigues Dutra	Laura Jane Gomes	
	77	SELEÇÃO DE INDICADORES PARA GESTÃO SUSTENTÁVEL DA OLERICULTURA EM ITABAIANA/SE	Danielle Thaís Barros de Souza	Laura Jane Gomes	
	78	ESTRUTURAÇÃO DE MODELO CONCEITUAL DE GESTÃO BASEADO EM ECONOMIAS DE AGLOMERAÇÃO COM INTEGRAÇÃO VERTICAL DE CADEIAS.	Juraci Santos	Gregório Guirado Faccioli	
	79	A EFETIVIDADE DAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO DO ARRANJO PRODUTIVO DE CONFECCÃO DE TOBIAS BARRETO- SERGIPE	Wirlan Fábio Bernardo dos Santos	Ricardo Oliveira Lacerda de Melo	
	80	A HISTÓRIA DA DEVASTAÇÃO DOS MANGUEZAIS ARACAJUANOS	Fernanda Cordeiro de Almeida	Adauto de Souza Ribeiro	
2009	81	Diversidade de visitantes florais e potenciais polinizadores de tomateiros (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) em cultivos orgânicos e tradicionais	Aline Borba dos Santos	Orientador: Prof. Dr. Fábio Santos do Nascimento	
	82	DIAGNÓSTICO DOS FRAGMENTOS DE MATA ATLÂNTICA DE SERGIPE ATRAVÉS DE SENSORIAMENTO REMOTO	André Luiz Conceição Santos		
	83	BIODEGRADAÇÃO DE EFLUENTES SANITÁRIOS NO ESTUÁRIO DO RIO POXIM EM ARACAJU/SE	Carina Siqueira de Souza		
	84	Ecofisiologia e Bioquímica da cultivar BRS-Xiquexique: [<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp], sob deficiência hídrica	Carlos Davi Santos e Silva		
	85	DIAGNÓSTICO DA FLORA APÍCOLA PARA SUSTENTABILIDADE DA APICULTURA NO ESTADO DE SERGIPE	Cristiane Soares dos Santos		
	86	AValiação DO POTENCIAL EÓLICO PARA GERAÇÃO DE	Fábio Stefano Batista Sobral		

		ENERGIA NA ZONA RURAL DO ESTADO DE SERGIPE			
	87	PROPAGAÇÃO ASSEXUADA DE GINDIROBA (Fevillea trilobata L.), UMA ESPÉCIE COM POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO	Karla Cunha		
	88	NATUREZA, PERFECTIBILIDADE E PROGRESSO EM ROUSSEAU	Nívea Daniela Santos Moura		
	89	LEVANTAMENTO DAS POPULAÇÕES DE Callicebus coimbrai KOBAYASHI & LANGGUTH, 1999 EM FRAGMENTOS DE MATA ATLÂNTICA NO SUL DO ESTADO DE SERGIPE, BRASIL	Renata Rocha Déda Chagas		
	90	Natureza e Sociedade: as contribuições de Rousseau acerca da moral e da ética ambiental	Rosana de Oliveira Santos Batista		
	91	INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL COMO SUBSÍDIO AO PLANEJAMENTO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MORRO DO URUBU (ARACAJU, SE)	Danielle Costa Oliveira Chagas	Orientadora: Laura Jane Gomes	
	92	SABERES AMBIENTAIS OU SABERES PERDIDOS? Práticas de Educação Ambiental na Escola Rural de Ensino Fundamental na Avícola Mandarin – Itaporanga D’Ájuda - Sergipe	Michele Moura dos Santos		
	93	A SUSTENTABILIDADE DAS RELAÇÕES SÓCIO-ESPACIAIS EM COMUNIDADES LITORÂNEAS/SERGIPE	Roseane Cristina Santos Gomes		
	94	O discurso ambiental no programa de Desenvolvimento Regional Sustentável da Região Sudoeste da Bahia: Reflexos sobre o Planejamento Territorial no período de 2000 a 2005	Cláudia Anastácio Coelho Cruz		
2010	95	ASSENTADOS E NÃO ASSENTADOS NO POVOADO BOA VISTA, CAPELA/SE: SUSTENTABILIDADE E	Antonio Eduardo Prado Ribeiro Júnior	Marcelo Alario Ennes	

	PEQUENA PROPRIEDADE.			
96	INCENDIOS FLORESTAIS NO PARQUE NACIONAL SERRA DE ITABAIANA –SERGIPE	Benjamin Leonardo Alves White	Adauto de Souza Ribeiro	
97	AS AVES LIMÍCOLAS MIGRATÓRIAS NAS PRAIAS DE ARACAJU: AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA ANTRÓPICA E CONTRIBUIÇÃO PARA AÇÕES DE DESENVOLVIMENTO COSTEIRO	Bruno Jackson Melo de Almeida	Stephen Francis Ferrari	
98	POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO AMBIENTAL: ANÁLISE DAS PRÁTICAS REALIZADAS PELO PODER PUBLICO MUNICIPAL DE ARACAJU –SE	CÉRISTON SANTOS SILVA	JENNY DANTAS BARBOSA	
99	ADAPTAÇÃO DO INDICADOR DE SALUBRIDADE AMBIENTAL PARA ANÁLISE DE EMPREENDIMENTOS DO PROGRAMA DE ARRENDAMENTO RESIDENCIAL EM ARACAJU – SE	Cristina Fernandes de Oliveira Buckley	José Daltro Filho	
100	ECOLOGIA DO PEIXE-BOI MARINHO (<i>Trichechus manatus manatus</i>) E SEU RELACIONAMENTO COM AS COMUNIDADES RIBEIRINHAS NO LITORAL SUL DO ESTADO DE SERGIPE: AVALIAÇÃO PARA REINTRODUÇÕES DE NOVOS ESPÉCIMES.	Ernesto Frederico da Costa Foppel	Stephen Francis Ferrari	
101	Ecologia alimentar de um grupo de Guigó-de-Coimbra-Filho (<i>Calliicebus coimbrai</i> Kobayashi & Langguth, 1999): perspectivas para a conservação da espécie na paisagem fragmentada do sul de Sergipe	Joao Pedro Souza-Alves	Stephen Francis Ferrari	
102	O USO DE PLANTAS MEDICINAIS NAS COMUNIDADES DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DE ITABAIANA/SE: A (DES/RE) CONSTRUÇÃO DO SABER TRADICIONAL.	Ângelo Augusto Kohnert Botelli	Marcelo Alario Ennes	
103	RELAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS NO EXTRATIVISMO DA AROEIRA (<i>Schinus terebenthifolius</i> Raddi NO BAIXO SÃO FRANCISCO SE/AL)	Nádia Batista de Jesus	Laura Jane Gomes	
104	ÉTICA & EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ESTUDO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA ALTA ADMINISTRAÇÃO DAS AGÊNCIAS DE VIAGEM	OSCAR RODRIGO PESSOA BORJA	Paulo Sergio Maroti	

		DO ESTADO DE SERGIPE			
		SUBSÍDIOS PARA A RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL EMPRESARIAL NO PARQUE NACIONAL SERRA DE ITABAIANA/SE			
	105	APLICABILIDADE DE NORMAS AMBIENTAIS E PERCEPÇÃO DO AMBIENTE NA GESTÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE	Fred Amado Martins Alves	Jenny Dantas Barbosa	
		O conceito de responsabilidade como horizonte fundativo para a construção da base unitária ética-educação ambiental	Elvira Suzi dos Santos Bitencourt Garção	Sônia Barreto Freire	
	106	CONFLITOS AMBIENTAIS E PROCESSOS JUDICIAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SERGIPE.	Emanuel Messias Barboza Moura Junior	Antenor Oliveira Aguiar Netto	
	107	POTENCIAL DAS BIOMASSAS DISPONÍVEIS NO NORDESTE BRASILEIRO COMO FONTES ALTERNATIVAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA	Ana Mercedes Corrêa Machado	Alceu Pedrotti	Roberto Rodrigues de Souza
	108	GESTÃO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL: A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MORRO DO URUBU – ARACAJU (SE)	Anselmo Araújo Matos	Laura Jane Gomes	
	109	PRAÇAS PÚBLICAS E SUSTENTABILIDADE DA CIDADE	Carlos Fabrício Rocha da Silva	Maria Augusta Mundim Vargas	Adriana Dantas Nogueira
	110	APICULTURA SUSTENTÁVEL: PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MEL NO SERTÃO SERGIPANO	Edinilson Augusto da Silva	Maria José Nascimento Soares	Jenny Dantas Barbosa
	111	O SABER AMBIENTAL DOS ASSENTADOS DO PROJETO DARCI RIBEIRO NO CONTRIBUTO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	GISELE DINIZ DOS SANTOS	Maria José Nascimento Soares	
	112	PLANEJANDO O DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL: PROPOSTA DE UM SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO AMBIENTAL URBANO (SIGAU) NO MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS/SE	Paulo Sérgio Melo dos Santos	Laura Jane Gomes	Arisvaldo Vieira Mello Júnior
2010	113	ASPECTOS JURIDICOS E AMBIENTAIS DA GESTÃO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE ARACAJU	Sandro Luiz da Costa	Maria Augusta Mundim Vargas	

	114	SISTEMA DE TRATAMENTO DE AGUA SALOBRA: ALTERNATIVA DE COMBATE A ESCASSEZ HIDRICA NO SEMI ARIDO SERGIPANO	SILVIA CUPERTINO FORMOSA	ROBERTO RODRIGUES	
2011	115	DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DE UM PROGRAMA DE ENSINO PARA A ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM PROFESSORES DO MUNICÍPIO DE INDIAROBA/SE.	Felipe Alan Souza Santos	Maria Benedita Lima Pardo	
	116	CRISE AMBIENTAL E HABERMAS: UM ENFOQUE SISTÊMICO	AGRIPINO ALEXANDRE DOS SANTOS FILHO	ANTÔNIO CARLOS DOS SANTOS	
	117	VAZIOS URBANOS E A SUSTENTABILIDADE URBANÍSTICA DO MUNICÍPIO DE ARACAJU	ANA LUCY CANTANHEDE NERI	JOSE DALTRO FILHO	RICARDO DE ARAGAO
	118	MODERNIDADE E EXCLUSÃO EM ÁREAS AMBIENTALMENTE PROTEGIDAS: OLARIAS E CERÂMICAS NO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DE ITABAIANA	CARLA TACIANE FIGUEIREDO	MARCELO ALARIO ENNES	EMILIO DE BRITTO NEGREIROS
	119	AUDITORIA AMBIENTAL E GESTÃO PÚBLICA: HOSPITAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE	ANDRE LUIS OLIVEIRA FEITOSA	ROBERTO RODRIGUES DE SOUZA	
	120	ANÁLISE DE IMPACTO SOBRE AS CAVERNAS E SEU ENTORNO NO MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS	CHRISTIANE RAMOS DONATO	ADAUTO SOUZA RIBEIRO	LEANDRO DE SOUZA SANTOS
	121	PLANO DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DOS RESÍDUOS NA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DE SERGIPE	IZACLAUDIA SANTANA CRUZ	ROBERTO RODRIGUES DE SOUZA	
	122	O RESGATE DA MEMÓRIA DE COMUNIDADES DO ENTORNO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MATA DO JUNCO, CAPELA SE	MAYRA CRISTINA LIMA OLIVEIRA	ROSEMERE MELO E SOUZA	
	123	ÉTICA E COMUNICAÇÃO DE RISCO NA TRANSPOSIÇÃO DAS ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO	MICHELE AMORIM BECKER	ANTONIO CARLOS DOS SANTOS	
	124	CONFLITOS AMBIENTAIS, O DIREITO À ÁGUA E MEDIAÇÃO NO BAIXO SÃO FRANCISCO: A ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL	PABLO COUTINHO BARRETO	FLAVIA MOREIRA GUIMARAES PESSOA	
	125	A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUA INSERÇÃO NO ENSINO FORMAL	JOSE CARLOS SOUZA GUEDES	MARIA JOSE NASCIMENTO SOARES	MINTER
	126	APRENDIZAGEM ÉTICA RELACIONADA AO MEIO AMBIENTE: CONCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO DA ESCOLA PÚBLICA EM GARANHUNS	JOSEVALDO ARAUJO DE MELO	MARIA JOSE NASCIMENTO SOARES	ANTONIO PEREIRA FILHO
	127	CENTRO HISTÓRICO DE LARANJEIRAS E OS RESÍDUOS SÓLIDOS SOB A ÓTICA DE DOCUMENTOS DE PLANEJAMENTO	LUCIANA GOMES MACHADO	JOSE DALTRO FILHO	

128	OCUPAÇÃO E DINÂMICA SOCIOAMBIENTAL DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CONTIGUIBA – SE	WSELEY ALVES DOS SANTOS	HELIO MARIO DE ARAUJO	
129	CARACTERIZAÇÃO PERCEPTIVA DO CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE “PROF. JOSÉ ALOÍSIO DE CAMPOS” POR DIFERENTES GRUPOS SOCIOCULTURAIS DE INTERAÇÃO	Priscila Christina Borges Dias Randow	Paulo Sérgio Maroti	
130	INDICADORES AMBIENTAIS DE GASTOS NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA ÁREA DE SAÚDE: HU/UFS	Adriana Lima	Roberto Rodrigues	
131	Percepção Ambiental na Gestão da Bacia Hidrográfica - O Olhar do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sergipe	Alba Vivian Amaral Figueiredo	Paulo Sergio Maroti	
132	GESTÃO MUNICIPAL (IN)SUSTENTÁVEL: ANÁLISE DE MUNICÍPIOS SERGIPANOS	Aline Santos Soares	Jenny Dantas Barbosa	
133	APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: DESAFIOS E TECNOLOGIAS	Anne Caroline Almeida Vieira	Roberta Rodrigues de Souza	José Jailton Marques
134	ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE MATA DO JUNCO (CAPELA – SE)	Heloísa Thaís Rodrigues de Souza	Rosemeri Melo Souza	
135	AUTOMAÇÃO COMO SUPORTE À OTIMIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA E ENERGIA NA CULTURA DO COCO IRRIGADO NO MUNICÍPIO DE NEÓPOLIS-SE	Hércoles Benzota de Carvalho	Gregório Guirado Faccioli	
136	VARIAÇÃO DE CURTO E LONGO PRAZO NA ECOLOGIA DE CALLICEBUS COIMBRAI KOBAYASHI E LANGGUTH 1999: IMPLICAÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO DE POPULAÇÕES NA PAISAGEM FRAGMENTADA DA MATA ATLÂNTICA DE SERGIPE	Isadora Pereira Fontes	Stephen Francis Ferrari	
137	PROSTITUIÇÃO E (DES) CONSTRUÇÃO DA IMAGEM DOS ESPAÇOS TURISTICOS DA ORLA DE ATALAIA – SE	Laura Almeida de Calasans Silva	José Roberto de Lima Andrade	2011/
138	OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS GERADOS NA	Marilda Colares Jardelina	José Daltro Filho	Luciana Coêlho Mendonça

	OCUPAÇÃO URBANA DO BAIRRO JARDINS- ARACAJUSERGIPE	dos Santos		
139	OUTORGA DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SERGIPE.	Mario Sergio dos Santos Oliveira	Gregório Guirado Faccioli	
140	IMPACTOS E CONFLITOS SÓCIOAMBIENTAIS NA COMUNIDADE DO ENTORNO DA FÁBRICA DE CIMENTO DO MUNICÍPIO DE NOSSA SENHORA DO SOCORRO/SE	Mauricio de Oliveira Cajazeira	Ricardo Oliveira Lacerda de Melo	
141	QUALIDADE DA ÁGUA DAS NASCENTES DO ALTO CURSO DO RIO PIAUITINGA-SE E SUAS RELAÇÕES COM AS INTERFERÊNCIAS ANTRÓPICAS.	Neuma Rubia Figueiredo Santana	Antenor de Oliveira Aguiar Neto	Ariovaldo Antonio Tadeu Lucas
142	RELAÇÕES ENTRE TECNOLOGIA E SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO DE MILHO EM SERGIPE A PARTIR DE INDICADORES BIOLÓGICOS DA QUALIDADE DO SOLO	Osmundo Soares de Oliveira	Alceu Pedrotti	Enderson Petrônio de Brito Ferreira
143	AUTOMAÇÃO COMO SUPORTE AO MANEJO SUSTENTADO DA IRRIGAÇÃO NA CULTURA DA ALFACE NO MUNICÍPIO DE ITABAIANA - SE	Waldiney Giacomelli	Gregório Guirado Faccioli	Ana Alexandrina Gama da Silva
144	CONFLITOS AMBIENTAIS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: Uma abordagem sobre as relações de poder na institucionalização do Parque Nacional Serra de Itabaiana/SE-Brasil	Sheyla Pink Diaz Morales	Marcelo Alario Ennes	
145	Rios de Reciprocidades: SABERES TRADICIONAIS NO CONTEXTO DA SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NA COMUNIDADE MEM DE SÁ – ITAPORANGA D’AJUDA-SE	Miria Cassia Oliveira Aragão	Rosemeri Melo e Souza	Fernando Fleury Curado
146	AS INTERVENÇÕES TÉCNICAS EM ÁREAS DE REFORMA AGRÁRIA NO ESTADO DE SERGIPE: POSSIBILIDADES E DESAFIOS	Ana Karina Santana Martins	Maria José Nascimento Soares	
147	A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA-CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO: REALIDADE E	Mércia Mirian Gama Bispo	José Daltro Filho	Claudia Ruberg

		PERSPECTIVAS			
	148	DO SENTIDO ETICO A SOBREVIVENCIA: A PRÁTICA AMBIENTAL EM ASSENTAMENTOS RURAIS DO MST NO ESTADO DE SERGIPE	Edivânio Santos Andrade	Maria José Nascimento Soares	Rosemeri Melo e Souza
	149	ASPECTOS JURIDICOS E AMBIENTAIS DA GESTAO DE RESIDUOS SOLIDOS NA REGIAO DE ARACAJU	Sandro Luiz da Costa	Maria Augusta Mundim Vargas	
2012	150	DERIVAÇÕES ANTROPOGÊNICAS NO VALE DA SUB-BACIA DO RIACHO JACARÉ, BAIXO SÃO FRANCISCO/SE	ANA SHEILA ALVES MOURA	Ariovaldo Antonio Tadeu Lucas	Antenor de Oliveira Aguiar Netto
	151	BIOINDICADORES E PARÂMETROS ABIÓTICOS DOS RECURSOS HÍDRICOS DA SERRA DE ITABAIANA-SERGIPE	Herlânia Ferreira Teles	Adauto de Souza Ribeiro	
	152	BIOMONITORAMENTO EM AMBIENTES LÓTICOS DO MUNICIPIO DE RIO LARGO-AL: um estudo no riacho da Sálvia.	Marden Seabra Linares	Gregorio Guirado Faccioli	Liriane Monte Freitas
	153	O COMPORTAMENTO DA CITRICULTURA EM SERGIPE: ANÁLISE DE UMA SUPOSTA CRISE NO SETOR	ALINE MARIA ROSA BARBOSA	Jenny Dantas Barbosa	
	154	NÍVEIS TECNOLÓGICOS DOS AGROECOSSISTEMAS DO MILHO NO ESTADO DE SERGIPE	Cátia Dos Santos	Alceu Pedrotti	
	155	CONSERVAÇÃO versus CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS (COMUNIDADE JATOBÁ) NO FUTURO PARQUE ESTADUAL DAS DUNAS: BARRA DOS COQUEIROS, SERGIPE	Sindiany Suelen Caduda dos Santos	Rosemeri Melo e Souza	
	156	RISCOS GEOMORFOLÓGICOS E HIDROLÓGICOS EM ARACAJU	ALIZETE DOS SANTOS	Hélio Mário de Araújo	
	157	MONITORAMENTO E MODELAGEM HIDROLÓGICA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SIRIRI VIVO-SE.	SANDRO IURY VALVERDE LIMA DA CRUZ	Gregório GuiradoFaccioli	
	158	GERAÇÃO E QUALIDADE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES DE DIFERENTES ESTRATOS SOCIAIS NA CIDADE DE ARACAJU-SE	PRISCILLA DE ANDRADE NASCIMENTO	José Daltro Filho	Ronaldo Gomes Alvim

	159	GESTÃO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL: UM OLHAR SOBRE O PARQUE ECOLÓGICO TRAMANDAY EM ARACAJU-SE	Ivânia Maria de Morais Souto	Inajá Francisco de Sousa	Gregório Guirado Faccioli
	160	CULTURA E NATUREZA NO ARTESANATO DA PALHA DA TABOA EM PACATUBA/SE	TIAGO DE OLIVEIRA CONCEIÇÃO	Maria Augusta Mundim Vargas	
	161	Adolescentes e o consumo sustentável: percepções e estilos de vida	Rosana Rocha Siqueira	Maria Augusta Mundim Vargas	
	162	TERRITORIALIDADE E REAPROPRIAÇÃO SOCIAL DA NATUREZA PELOS USOS DAS PLANTAS MEDICINAIS EM JUAZEIRO/ BA	ROSA DE CÁSSIA MIGUELINO SILVA	Rosemeri Melo e Souza	Adjair Alves
	163	AGRICULTURA ASSENTADA: SUSTENTABILIDADE E RESERVA LEGAL	HAIDINE BORGES VIEIRA SILVA	Maria José Nascimento Soares	Ronaldo Gomes Alvim
	164	A IMPLANTAÇÃO DA VULCABRÁS AZALEIA NO MUNICÍPIO DE FREI PAULO/SE: IMPACTOS NO DESENVOLVIMENTO LOCAL	PAULO REGE SANTOS MATOS	Ricardo Oliveira Lacerda de Melo	
	165	MEMÓRIA, DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE: Vozes e (in)visibilidade de atores sociais na história social do lugar	ANÉSIA SÁ DOS SANTOS MENEZES	Antônio Vital Menezes de Souza	
	166	ROYALTIES DO PETRÓLEO E SUSTENTABILIDADE: ANÁLISE JURÍDICO-INSTITUCIONAL EM SERGIPE	FÁBIO LIMA ARAGÃO	Gicélia Mendes da Silva	
2012	167	GESTAO DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS NO MUNICIPIO DE PORTO DA FOLHA SE	ANNE GRAZIELLE COSTA SANTOS	ARIOVALDO ANTONIO TADEU LUCAS	
	168	PERCEPÇÃO AMBIENTAL CONHECIMENTO E USO DE RECURSOS VEGETAIS NO ASSENTAMENTO AGROEXTRATIVISTA SÃO SEBASTIAO PIRAMBU SERGIPE	DEBORA MOREIRA OLIVEIRA	LAURA JANE GOMES	

APÊNDICE B

FREQUÊNCIA DE CITAÇÕES DOS AUTORES NAS DISSERTAÇÕES NO PRIMEIRO TRIÊNIO - 2004-2006

ANO DE DEFESA	AUTOR MAIS CITADO	FREQUÊNCIA DE CITAÇÕES
2004	Ehlers (1999)	12
	(TORRES; IHLENFELD; BOCHNIACK, 2002)	16
	Sachs (1986)	05
	(Hawgood, 1992, 1999; Vital Brazil, 1987)	05
	BOFF, 1999).	20
	(TRABULSI, 1999).	06
	(Heidegger, 1995	18
	(MENDES, 1997).	08
	Christofoletti, 1981).	20
	Capra (2002).	06
	Valle (2002)	11

2005	Seabra (apud Marinho; Bruhns,2003	05
	(Diniz, 1997:	06
	Edgerton et al 1999	06
	(BRANDÃO, 1995).	11
	Fontes (2002).	18
	(Gonçalves, 1998).	10
	(Bird & Pronese, 2001)	14
	Cavalcante (1998,)	08
	Rezende e Heller (2002)	16
	López (2003),	15
	Coimbra (2002)	06

	Yásigi, 2002),	22
	Leff (2001)	07
	Bana e Costa, 1995	05
	Bonacelli et al. (2003)	05
	May et all., 2003.	05
	Coimbra, 2002	09

2006	Siqueira et al., 1994).	06
	Braile, 1991).	07
	Corrêa, 1999).	08
	Richards (1993)	06
	Capra (2002),	09
	Barqueiro, 2001,	10
	Motta, 1996	15
	Cristina, 2001	06
	Dias et al. (1999)	16

APÊNDICE C

FREQUÊNCIA DE CITAÇÕES DOS AUTORES NAS DISSERTAÇÕES NO SEGUNDO TRIÊNIO 2007-2009

Análise do segundo triênio 2007, 2008 e 2009.

Ano de Defesa	Autores mais citados	Número de citações na Fundamentação teórica
2007	CARVALHO, 2006	06
	2001 ECOWIND,	26
	DOORENBOS e PRUITT (1977)	07
	CEE-CBIC (2002)	N. 16
	(Cunha, L.H.; Coelho, M. C. N, 2003)	04
	(Cooper, 2003)	N. 06
	(Bernardes; Ferreira, 2003)	N. 06
	Viola (2003)	05
	(Mininni-Medina, 2001)	05
	(Worster, 1991)	06
	(PETROCCI, 2002)	05
	(Lage, 1996)	03
	Collingwood (1976)	03

	Philippi Jr (2004)	11
	(NASCIMENTO, 2001)	05
	CASSIOLATO E LASTRES (2002)	06
	(GUIMARÃES, 2004)	06
	CENDRERO ET AL (2001)	04
	CENDRERO ET AL. (2001)	04
2008	(Vanzolini, 1986, 1992).	03
	(Ehlers, 1999)	06.
	Camargo (2003)	17
	(Senhoras, 2005).	16
	Pessoa (1995)	14
	(Vicente et al. 1997, Vicente 1999).	05
	(Birnbaum, 1999).	11
	Bernardes & Ferreira (2003	04
	Dias (2005)	07
	Gohn (2004)	07
	Dias (2000)	12
	Camargo (2003)	23
	Little, 2003	06

	VIANNA; VERONESE, 1992	05
	Williamson (1985)	11
	Benko (1999)	08

2009	(Ab'Sáber, 2003).	.02
	Canepa (2007),	10
	Freire Filho et al. (2005)	10
	(FRANÇA & CRUZ, 2007).	06
	Marks, 1994; Jackson & Stymme, 1996).	02
	(RAMOS, 1986).	05
	(Rousseau, 1987/88	22
	(Kobayashi & Langguth, 1999).	03
	(Rousseau. 1987-88. p. 41).	16
	Santos (2004).	10
	Leff (2001)	11
	(HAESBAERT, 2007).	08
	Foucault-2004	12
	(McGregor, 1976).	06

APÊNDICE D

FREQUÊNCIA DE CITAÇÕES DOS AUTORES NAS DISSERTAÇÕES NO TERCEIRO TRIÊNIO - 2010-2012

2010	(ANDRADE, 1994)	09
	Andrews (2008)	12
		03
	Almeida, 2004, 2006; Barbieri, 2007; Almeida & Barbieri, 2008)	07
	(SOUZA et al., 2004).	17
	VICENTINO, 1997).	07
	NORWARK, 1991 .	.05
	(Bicca-Marques & Heymann, no prelo.	09
	(GIDDENS, 1994)	12
	Acselrad (1995, p.15-	16
	Acselrad (2004),	12
	(JONAS, 2006),	26
	CAMARGO, (2003) ; (GUIMARÃES JR, 1981); DE CARLO, (2006)	02; 02; 03 (respectivamente)
	Jonas, 2006,	39
	(PORTO-GONÇALVES, 2006).	02
	Leff (2001)	05
	SANTOS, 2004.	05

	(Acseirad, 1999)	09
2011	Dias (1994)	18
	(BERNADES; FERREIRA, 2008).	08
	Camargo (2007),	05
	(MARTINS, 2008).	08
	FERNANDES, 2004).	07
	(WILLUMSEN, 2001).	08
	Sachs (2007),	04
	(MANTOVANI et al., 2009).	10
	(Veiga et al., 2008b)	05
	(AFFONSO, 2006)	15
	(CARLOS, 2009).	08
	Granziera (2001, p.46)	11
	(May e Vinha, 2003).	09
	Linsley e Franzini (1978)	03
	Valente e Gomes (2005)	03
	Oliveira (2009)	05
	Allen et al. (1998).	10
	Bourdieu (1997) e (2007a)	25
	Diegues (2000)	05
	(SILVA, E., 2004).	05
	(SOARES, 2006).	06

	Pereira Neto (1999)	17
	(CHAUÍ, 2000)	05
	(COSTA, 2007)	05
2012	(BARRIGOSI, LANNA & FERREIRA, 2004).	03
	(CUNHA E GUERRA, 2005.1)	10
	SACHS,(2002)	10
	AZEVEDO, 2003)	16
	Ferreira (2008)	10
	CORDAZZO et al, 2006).	33
	Dagnino & Júnior Carpi (2007).	06
	Sachs, apud Camargo 2002).	02
	Leff (2006)	09
	(MORSELLO, 2008).	07
	(GONÇALVES, 2008,)	05
	Lefèbvre (1990)	07
	Laplantine (2004)	09
	(SANTOS; M, 2004, 2003).	25
	SACHS, 1993	12
	(BURKE, 1992)	17
	Canepa (2007)	06
	HABERMAS, 2008	28

APÊNDICE E - DISPÊNDIOS NACIONAIS EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D) EM RELAÇÃO AO PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DE PAÍSES SELECIONADOS, 2000-2013



Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI
Secretaria-Executiva - SEXEC
Assessoria de Acompanhamento e Avaliação - ASCAV
Coordenação-Geral de Indicadores - CGIN

Tabela 8.1.2

Dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB) de países selecionados, 2000-2013

(em percentual)

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Africa do Sul	-	0,72	-	0,76	0,81	0,86	0,90	0,88	0,89	0,84	0,74	0,73	0,73	-
Alemanha	2,40	2,39	2,42	2,46	2,42	2,43	2,46	2,45	2,60	2,73	2,72	2,80	2,88	2,85
Argentina	0,37	0,36	0,33	0,34	0,37	0,38	0,40	0,40	0,42	0,48	0,49	0,52	0,58	0,58
Austrália	1,48	-	1,65	-	1,73	-	2,00	-	2,25	-	2,20	2,13	-	-
Brasil	1,04	1,06	1,01	1,00	0,96	1,00	0,99	1,08	1,13	1,12	1,16	1,14	1,15	1,24
Canadá	1,87	2,04	1,99	1,99	2,01	1,99	1,96	1,92	1,87	1,92	1,84	1,78	1,71	1,62
China	0,90	0,95	1,07	1,13	1,23	1,32	1,39	1,40	1,47	1,70	1,76	1,84	1,98	2,08
Cingapura	1,82	2,02	2,07	2,03	2,10	2,16	2,13	2,34	2,62	2,16	2,01	2,15	2,00	-
Coréia	2,18	2,34	2,27	2,35	2,53	2,63	2,83	3,00	3,12	3,29	3,47	3,74	4,03	4,15
Espanha	0,88	0,89	0,96	1,02	1,04	1,10	1,17	1,23	1,32	1,35	1,35	1,32	1,27	1,24
Estados Unidos	2,62	2,64	2,55	2,55	2,49	2,51	2,55	2,63	2,77	2,82	2,74	2,76	2,70	2,73
França	2,08	2,13	2,17	2,11	2,09	2,04	2,05	2,02	2,06	2,21	2,18	2,19	2,23	2,23
Índia	0,78	0,81	0,79	0,77	0,77	0,81	0,88	0,87	0,86	0,89	0,87	0,87	0,88	-
Itália	1,01	1,04	1,08	1,06	1,05	1,05	1,09	1,13	1,16	1,22	1,22	1,21	1,27	1,26

Japão	3,00	3,07	3,12	3,14	3,13	3,31	3,41	3,46	3,47	3,36	3,25	3,38	3,34	3,47
México	0,33	0,35	0,39	0,39	0,39	0,40	0,37	0,37	0,40	0,43	0,45	0,43	0,43	0,50
Portugal	0,72	0,76	0,72	0,70	0,73	0,76	0,95	1,12	1,45	1,58	1,53	1,46	1,38	1,37
Reino Unido	1,73	1,72	1,72	1,67	1,61	1,63	1,65	1,69	1,69	1,75	1,69	1,69	1,63	1,63
Rússia	1,05	1,18	1,25	1,29	1,15	1,07	1,07	1,12	1,04	1,25	1,13	1,09	1,12	1,12

Fonte(s): Organisation for Economic Co-operation and Development, Main Science and Technology Indicators, 2015/1; India: Research and Development Statistics 2007-2008 e Brasil: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/336625.html>

APÊNDICE F - NÚMERO DE ARTIGOS BRASILEIROS, DA AMÉRICA LATINA E DO MUNDO PUBLICADOS EM PERIÓDICOS CIENTÍFICOS INDEXADOS PELA THOMSON/ISI E SCOPUS, 1996-2012



Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI
Secretaria-Executiva - SEEXEC
Assessoria de Acompanhamento e Avaliação - ASCAV
Coordenação-Geral de Indicadores - CGIN

Tabela 8.3.1

Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI e Scopus, 1996-2012

Ano	Thomson/ISI					Scopus ^(1,2)				
	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo
1996	6.626	16.878	730.143	39,26	0,91	8.609	22.414	1.084.986	38,4	0,79
1997	7.331	18.678	730.793	39,25	1,00	10.567	26.228	1.113.336	40,3	0,95
1998	8.858	21.157	763.772	41,87	1,16	11.513	27.432	1.109.426	42,0	1,04
1999	10.073	23.505	778.478	42,85	1,29	12.313	29.227	1.099.224	42,1	1,12
2000	10.521	24.529	777.827	42,89	1,35	13.022	29.798	1.109.991	43,7	1,17
2001	11.581	26.478	796.862	43,74	1,45	14.183	32.135	1.199.941	44,1	1,18
2002	12.929	28.620	797.668	45,17	1,62	16.376	36.002	1.254.870	45,5	1,30
2003	14.288	31.591	875.756	45,23	1,63	18.455	40.356	1.322.139	45,7	1,40
2004	14.995	31.655	854.703	47,37	1,75	21.517	45.223	1.464.356	47,6	1,47

2005	17.714	37.250	982.533	47,55	1,80	24.303	50.798	1.633.266	47,8	1,49
2006	19.294	38.743	983.424	49,8	1,96	31.619	61.797	1.721.655	51,2	1,84
2007	19.510	39.367	981.932	49,56	1,99	34.005	65.614	1.811.410	51,8	1,88
2008	30.422	55.757	1.158.057	54,56	2,63	39.116	74.804	1.888.908	52,3	2,07
2009	32.100	58.985	1.191.707	54,42	2,69	42.822	81.745	1.981.969	52,4	2,16
2010	...	...	...	...	...	45.570	86.002	2.085.164	53,0	2,19
2011	...	...	...	...	...	49.819	92.760	2.203.264	53,7	2,26
2012 ⁽³⁾	53.083	97.054	2.169.154	54,7	2,45

Fonte(s): SCImago. (2007). National Science Indicators (NSI) da Thomson Reuters Scientific INC e SJR SCImago Journal & Country Rank. Acesso em 16/01/2014, <http://www.scimagojr.com>.

Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) / Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Notas: 1) São incluídos documentos passíveis de citação - "Citable Documents".

2) Dados atualizados em função da indexação de novos documentos na base Scopus.

3) Valores preliminares publicados pelo SCImago Journal & Country Rank.

Disponibilizada em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8499.html>

APENDICE G



Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI
Secretaria-Executiva - SEEXEC
Assessoria de Acompanhamento e Avaliação - ASCAV
Coordenação-Geral de Indicadores - CGIN

Tabela 8.3.2 Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus, por área do Conhecimento, 1996-2012

Ano	(1,2) Scopus					
	Área do Conhecimento	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo
1996	Geral	94	176	10.748	53%	1,6%
	Ciências biológicas e agrárias	1.367	4.080	85.482	34%	4,8%
	Artes e ciências humanas	16	64	9.098	25%	0,7%
	Bioquímica, genética e biologia molecular	1.164	3.103	145.900	38%	2,1%
	Negócios, administração e contabilidade	13	59	16.262	22%	0,4%
	Engenharia química	281	817	34.674	34%	2,4%
	Química	566	1.670	77.479	34%	2,2%
	Ciência da computação	167	377	38.076	44%	1,0%
	Ciência da decisão	39	71	4.855	55%	1,5%
	Odontologia	41	81	4.421	51%	1,8%
	Ciência da Terra	412	1.441	45.924	29%	3,1%
	Economia, econometria e finanças	17	72	9.327	24%	0,8%
	Energia	86	247	12.300	35%	2,0%
	Engenharias	676	1.530	132.163	44%	1,2%
	Meio ambiente	322	975	34.957	33%	2,8%
	Profissões de saúde	14	36	6.508	39%	0,6%
	Imunologia e microbiologia	584	1.332	37.743	44%	3,5%
	Ciência dos materiais	485	1.229	64.335	39%	1,9%
	Matemática	465	1.049	35.574	44%	2,9%
	Medicina	2.176	5.252	307.500	41%	1,7%
	Neurociência	232	535	21.342	43%	2,5%
	Enfermagem	10	49	8.883	20%	0,6%
	Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	269	717	29.815	38%	2,4%
	Física e astronomia	1.220	2.723	87.466	45%	3,1%
	Psicologia	42	149	15.588	28%	1,0%
	Ciências sociais	66	288	35.457	23%	0,8%
	Veterinária	167	340	9.133	49%	3,7%
	Geral	63	149	10.917	42%	1,4%
1997	Ciências biológicas e agrárias	1.731	4.589	86.340	38%	5,3%
	Artes e ciências humanas	12	51	9.162	24%	0,6%
	Bioquímica, genética e biologia molecular	1.220	3.213	147.215	38%	2,2%
	Negócios, administração e contabilidade	17	67	15.532	25%	0,4%
	Engenharia química	379	989	35.977	38%	2,7%
	Química	880	2.150	80.068	41%	2,7%
	Ciência da computação	244	466	38.741	52%	1,2%
	Ciência da decisão	36	113	4.918	32%	2,3%
	Odontologia	52	97	4.282	54%	2,3%

APENDICE G



Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI
Secretaria-Executiva - SEEXEC
Assessoria de Acompanhamento e Avaliação - ASCAV
Coordenação-Geral de Indicadores - CGIN

Tabela 8.3.2 Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus, por área do Conhecimento, 1996-2012

Ciência da Terra	508	1.780	47.726	29%	3,7%
Economia, econometria e finanças	20	88	9.293	23%	0,9%
Energia	102	278	12.553	37%	2,2%
Engenharias	914	1.865	132.598	49%	1,4%
Meio ambiente	335	1.101	37.227	30%	3,0%
Profissões de saúde	20	53	6.762	38%	0,8%
Imunologia e microbiologia	628	1.508	39.403	42%	3,8%
Ciência dos materiais	597	1.399	68.547	43%	2,0%
Matemática	571	1.264	35.913	45%	3,5%
Medicina	2.572	6.272	318.908	41%	2,0%
Neurociência	249	571	22.239	44%	2,6%
Enfermagem	15	45	9.097	33%	0,5%
Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	303	787	30.432	39%	2,6%
Física e astronomia	1.445	3.046	87.818	47%	3,5%
Psicologia	29	129	16.231	22%	0,8%
Ciências sociais	87	399	35.139	22%	1,1%
Veterinária	159	371	8.571	43%	4,3%

Ano	(1,2) Scopus					
	Área do Conhecimento	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo
1998	Geral	100	192	11.260	52%	1,7%
	Ciências biológicas e agrárias	2.024	5.106	89.678	40%	5,7%
	Artes e ciências humanas	27	72	9.472	38%	0,8%
	Bioquímica, genética e biologia molecular	1.407	3.496	146.635	40%	2,4%
	Negócios, administração e contabilidade	32	73	17.184	44%	0,4%
	Engenharia química	439	1.034	37.150	42%	2,8%
	Química	855	2.213	83.035	39%	2,7%
	Ciência da computação	338	639	41.454	53%	1,5%
	Ciência da decisão	48	102	4.878	47%	2,1%
	Odontologia	66	120	4.440	55%	2,7%
	Ciência da Terra	524	1.784	48.442	29%	3,7%
	Economia, econometria e finanças	16	133	9.517	12%	1,4%
	Energia	174	336	13.120	52%	2,6%
	Engenharias	908	1.734	130.928	52%	1,3%
	Meio ambiente	404	1.234	37.667	33%	3,3%
	Profissões de saúde	14	60	7.281	23%	0,8%
	Imunologia e microbiologia	720	1.716	38.801	42%	4,4%
	Ciência dos materiais	660	1.451	66.868	45%	2,2%
	Matemática	705	1.425	36.938	49%	3,9%
	Medicina	2.675	6.113	316.303	44%	1,9%

APENDICE G



Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI
Secretaria-Executiva - SEEXEC
Assessoria de Acompanhamento e Avaliação - ASCAV
Coordenação-Geral de Indicadores - CGIN

Tabela 8.3.2 Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus, por área do Conhecimento, 1996-2012

	Neurociência	307	612	23.065	50%	2,7%
	Enfermagem	11	35	9.478	31%	0,4%
	Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	282	792	30.466	36%	2,6%
	Física e astronomia	1.536	3.332	89.368	46%	3,7%
	Psicologia	51	140	15.718	36%	0,9%
	Ciências sociais	93	399	36.371	23%	1,1%
	Veterinária	218	424	9.247	51%	4,6%
1999	Geral	81	181	12.706	45%	1,4%
	Ciências biológicas e agrárias	2.057	5.032	82.345	41%	6,1%
	Artes e ciências humanas	13	68	10.277	19%	0,7%
	Bioquímica, genética e biologia molecular	1.399	3.359	137.427	42%	2,4%
	Negócios, administração e contabilidade	33	88	16.895	38%	0,5%
	Engenharia química	494	1.179	41.460	42%	2,8%
	Química	1.064	2.443	82.331	44%	3,0%
	Ciência da computação	319	613	39.529	52%	1,6%
	Ciência da decisão	59	112	4.846	53%	2,3%
	Odontologia	80	136	4.351	59%	3,1%
	Ciência da Terra	544	1.913	47.862	28%	4,0%
	Economia, econometria e finanças	27	97	9.811	28%	1,0%
	Energia	158	352	12.395	45%	2,8%
	Engenharias	1.076	2.184	126.926	49%	1,7%
	Meio ambiente	384	1.317	39.615	29%	3,3%
	Profissões de saúde	15	53	6.980	28%	0,8%
	Imunologia e microbiologia	774	1.848	39.979	42%	4,6%
	Ciência dos materiais	867	1.843	68.060	47%	2,7%
	Matemática	706	1.451	37.316	49%	3,9%
	Medicina	2.769	6.600	311.416	42%	2,1%
	Neurociência	379	741	23.569	51%	3,1%
	Enfermagem	15	74	9.924	20%	0,7%
	Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	396	892	32.112	44%	2,8%
	Física e astronomia	1.647	3.498	91.509	47%	3,8%
	Psicologia	47	168	16.269	28%	1,0%
	Ciências sociais	122	410	36.913	30%	1,1%
	Veterinária	204	455	9.093	45%	5,0%
Ano	(1,2) Scopus					
	Área do Conhecimento	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo
2000	Geral	86	190	10.606	45%	1,8%
	Ciências biológicas e agrárias	2.009	4.911	81.168	41%	6,1%
	Artes e ciências humanas	29	90	9.854	32%	0,9%

APENDICE G



Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI
Secretaria-Executiva - SEEXEC
Assessoria de Acompanhamento e Avaliação - ASCAV
Coordenação-Geral de Indicadores - CGIN

Tabela 8.3.2 Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus, por área do Conhecimento, 1996-2012

Bioquímica, genética e biologia molecular	1.555	3.505	134.815	44%	2,6%
Negócios, administração e contabilidade	22	98	17.484	22%	0,6%
Engenharia química	634	1.361	54.994	47%	2,5%
Química	1.129	2.648	82.505	43%	3,2%
Ciência da computação	448	764	41.541	59%	1,8%
Ciência da decisão	66	116	4.675	57%	2,5%
Odontologia	120	181	4.621	66%	3,9%
Ciência da Terra	580	1.791	49.630	32%	3,6%
Economia, econometria e finanças	24	128	10.936	19%	1,2%
Energia	147	316	16.897	47%	1,9%
Engenharias	1.082	2.135	130.872	51%	1,6%
Meio ambiente	460	1.347	38.274	34%	3,5%
Profissões de saúde	23	63	7.075	37%	0,9%
Imunologia e microbiologia	718	1.644	38.446	44%	4,3%
Ciência dos materiais	815	1.814	69.387	45%	2,6%
Matemática	792	1.603	38.911	49%	4,1%
Medicina	2.852	6.431	306.460	44%	2,1%
Neurociência	425	792	23.908	54%	3,3%
Enfermagem	15	78	9.896	19%	0,8%
Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	396	873	29.335	45%	3,0%
Física e astronomia	1.646	3.600	93.144	46%	3,9%
Psicologia	57	202	16.856	28%	1,2%
Ciências sociais	134	494	36.590	27%	1,4%
Veterinária	227	468	8.899	49%	5,3%
Geral	72	223	12.809	32%	1,7%
Ciências biológicas e agrárias	2.136	5.244	86.111	41%	6,1%
Artes e ciências humanas	23	107	10.831	21%	1,0%
Bioquímica, genética e biologia molecular	1.668	3.818	141.755	44%	2,7%
Negócios, administração e contabilidade	38	132	21.206	29%	0,6%
Engenharia química	706	1.529	52.536	46%	2,9%
Química	1.311	2.748	87.570	48%	3,1%
Ciência da computação	423	748	46.822	57%	1,6%
Ciência da decisão	57	103	4.765	55%	2,2%
Odontologia	139	205	5.044	68%	4,1%
Ciência da Terra	596	2.065	54.056	29%	3,8%
Economia, econometria e finanças	46	149	10.221	31%	1,5%
Energia	209	438	16.734	48%	2,6%
Engenharias	1.216	2.603	159.667	47%	1,6%
Meio ambiente	530	1.569	43.477	34%	3,6%
Profissões de saúde	49	93	7.275	53%	1,3%
Imunologia e microbiologia	817	1.768	40.720	46%	4,3%
Ciência dos materiais	999	2.094	79.497	48%	2,6%

2001

APENDICE G



Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI
Secretaria-Executiva - SEEXEC
Assessoria de Acompanhamento e Avaliação - ASCAV
Coordenação-Geral de Indicadores - CGIN

Tabela 8.3.2 Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus, por área do Conhecimento, 1996-2012

	Matemática	794	1.654	40.628	48%	4,1%
	Medicina	3.213	7.153	325.200	45%	2,2%
	Neurociência	448	810	23.802	55%	3,4%
	Enfermagem	18	73	9.870	25%	0,7%
	Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	387	869	30.113	45%	2,9%
	Física e astronomia	1.984	3.860	96.220	51%	4,0%
	Psicologia	42	159	17.228	26%	0,9%
	Ciências sociais	159	638	39.415	25%	1,6%
	Veterinária	252	481	9.417	52%	5,1%
Ano	(1,2) Scopus					
	Área do Conhecimento	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo
2002	Geral	81	216	11.541	38%	1,9%
	Ciências biológicas e agrárias	2.757	6.255	91.333	44%	6,8%
	Artes e ciências humanas	42	132	25.802	32%	0,5%
	Bioquímica, genética e biologia molecular	1.996	4.408	145.594	45%	3,0%
	Negócios, administração e contabilidade	51	116	22.132	44%	0,5%
	Engenharia química	654	1.467	52.280	45%	2,8%
	Química	1.531	3.120	92.603	49%	3,4%
	Ciência da computação	497	894	49.385	56%	1,8%
	Ciência da decisão	60	140	5.019	43%	2,8%
	Odontologia	169	241	5.162	70%	4,7%
	Ciência da Terra	782	2.352	55.562	33%	4,2%
	Economia, econometria e finanças	62	171	11.742	36%	1,5%
	Energia	194	443	18.845	44%	2,4%
	Engenharias	1.421	2.895	169.273	49%	1,7%
	Meio ambiente	640	1.890	45.598	34%	4,1%
	Profissões de saúde	55	111	7.422	50%	1,5%
	Imunologia e microbiologia	983	1.943	40.816	51%	4,8%
	Ciência dos materiais	1.107	2.306	82.745	48%	2,8%
	Matemática	972	2.013	42.598	48%	4,7%
	Medicina	3.666	7.756	331.460	47%	2,3%
	Neurociência	508	914	24.063	56%	3,8%
	Enfermagem	24	95	10.265	25%	0,9%
	Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	520	1.114	32.358	47%	3,4%
	Física e astronomia	2.051	4.228	102.312	49%	4,1%
	Psicologia	67	197	17.536	34%	1,1%
	Ciências sociais	193	786	47.850	25%	1,6%
	Veterinária	281	539	10.408	52%	5,2%
2003	Geral	84	273	11.830	31%	2,3%

APENDICE G



Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI
Secretaria-Executiva - SEEXEC
Assessoria de Acompanhamento e Avaliação - ASCAV
Coordenação-Geral de Indicadores - CGIN

Tabela 8.3.2 Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus, por área do Conhecimento, 1996-2012

Ciências biológicas e agrárias	2.836	6.837	95.088	41%	7,2%
Artes e ciências humanas	44	156	26.453	28%	0,6%
Bioquímica, genética e biologia molecular	2.404	4.907	153.524	49%	3,2%
Negócios, administração e contabilidade	50	175	27.471	29%	0,6%
Engenharia química	737	1.766	52.969	42%	3,3%
Química	1.530	3.332	94.911	46%	3,5%
Ciência da computação	769	1.455	70.945	53%	2,1%
Ciência da decisão	56	130	5.079	43%	2,6%
Odontologia	278	361	5.592	77%	6,5%
Ciência da Terra	808	2.636	58.890	31%	4,5%
Economia, econometria e finanças	40	212	12.878	19%	1,6%
Energia	222	558	17.655	40%	3,2%
Engenharias	1.704	3.346	176.823	51%	1,9%
Meio ambiente	695	2.089	48.595	33%	4,3%
Profissões de saúde	37	69	7.705	54%	0,9%
Imunologia e microbiologia	1.184	2.406	42.495	49%	5,7%
Ciência dos materiais	1.190	2.415	87.117	49%	2,8%
Matemática	1.123	2.332	56.633	48%	4,1%
Medicina	4.155	8.436	343.746	49%	2,5%
Neurociência	616	1.006	24.963	61%	4,0%
Enfermagem	30	64	10.181	47%	0,6%
Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	587	1.215	33.790	48%	3,6%
Física e astronomia	2.110	4.439	104.953	48%	4,2%
Psicologia	73	235	18.319	31%	1,3%
Ciências sociais	189	769	51.666	25%	1,5%
Veterinária	311	584	10.682	53%	5,5%

Ano	(1,2) Scopus					
	Área do Conhecimento	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo
2004	Geral	108	307	12.704	35%	2,4%
	Ciências biológicas e agrárias	3.155	7.391	98.386	43%	7,5%
	Artes e ciências humanas	71	180	27.363	39%	0,7%
	Bioquímica, genética e biologia molecular	2.528	5.186	159.644	49%	3,2%
	Negócios, administração e contabilidade	64	186	26.641	34%	0,7%
	Engenharia química	983	1.879	59.275	52%	3,2%
	Química	1.751	3.551	103.864	49%	3,4%
	Ciência da computação	1.027	1.875	76.480	55%	2,5%
	Ciência da decisão	65	132	5.517	49%	2,4%
	Odontologia	384	483	5.853	80%	8,3%
	Ciência da Terra	907	2.860	59.824	32%	4,8%

APENDICE G



Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI
Secretaria-Executiva - SEEXEC
Assessoria de Acompanhamento e Avaliação - ASCAV
Coordenação-Geral de Indicadores - CGIN

Tabela 8.3.2 Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus, por área do Conhecimento, 1996-2012

	Economia, econometria e finanças	51	216	13.218	24%	1,6%
	Energia	252	555	20.174	45%	2,8%
	Engenharias	1.805	3.882	216.676	46%	1,8%
	Meio ambiente	783	2.308	49.131	34%	4,7%
	Profissões de saúde	50	84	8.730	60%	1,0%
	Imunologia e microbiologia	1.134	2.361	43.591	48%	5,4%
	Ciência dos materiais	1.309	2.629	92.945	50%	2,8%
	Matemática	1.447	2.859	62.797	51%	4,6%
	Medicina	4.715	9.189	363.570	51%	2,5%
	Neurociência	639	1.130	26.534	57%	4,3%
	Enfermagem	59	112	11.508	53%	1,0%
	Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	730	1.411	36.190	52%	3,9%
	Física e astronomia	2.557	4.820	112.775	53%	4,3%
	Psicologia	84	250	19.442	34%	1,3%
	Ciências sociais	248	936	54.011	26%	1,7%
	Veterinária	322	585	11.025	55%	5,3%
	Geral	114	324	13.285	35%	2,4%
	Ciências biológicas e agrárias	3.431	7.982	106.302	43%	7,5%
	Artes e ciências humanas	76	222	29.112	34%	0,8%
	Bioquímica, genética e biologia molecular	2.708	5.403	168.122	50%	3,2%
	Negócios, administração e contabilidade	75	215	34.399	35%	0,6%
	Engenharia química	860	1.929	61.167	45%	3,2%
	Química	2.000	3.960	109.102	51%	3,6%
	Ciência da computação	927	1.939	85.351	48%	2,3%
	Ciência da decisão	96	181	6.111	53%	3,0%
	Odontologia	466	561	6.144	83%	9,1%
	Ciência da Terra	1.017	3.165	62.661	32%	5,1%
	Economia, econometria e finanças	71	245	16.064	29%	1,5%
	Energia	211	429	21.847	49%	2,0%
	Engenharias	1.848	3.760	213.018	49%	1,8%
	Meio ambiente	938	2.598	54.871	36%	4,7%
	Profissões de saúde	70	119	9.548	59%	1,2%
	Imunologia e microbiologia	1.247	2.617	45.901	48%	5,7%
	Ciência dos materiais	1.371	2.789	100.798	49%	2,8%
	Matemática	1.329	2.935	72.381	45%	4,1%
	Medicina	5.489	10.505	389.626	52%	2,7%
	Neurociência	676	1.142	27.089	59%	4,2%
	Enfermagem	83	153	12.700	54%	1,2%
	Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	830	1.637	38.393	51%	4,3%
	Física e astronomia	2.606	5.364	127.356	49%	4,2%
	Psicologia	105	309	20.033	34%	1,5%
	Ciências sociais	274	1.035	63.254	26%	1,6%

2005

APENDICE G



Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI
Secretaria-Executiva - SEEXEC
Assessoria de Acompanhamento e Avaliação - ASCAV
Coordenação-Geral de Indicadores - CGIN

Tabela 8.3.2 Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus, por área do Conhecimento, 1996-2012

	Veterinária	355	669	11.744	53%	5,7%
Ano	(1,2) Scopus					
	Área do Conhecimento	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo
2006	Geral	158	432	13.479	37%	3,2%
	Ciências biológicas e agrárias	5.997	11.168	119.836	54%	9,3%
	Artes e ciências humanas	187	334	31.152	56%	1,1%
	Bioquímica, genética e biologia molecular	3.367	6.389	179.062	53%	3,6%
	Negócios, administração e contabilidade	165	390	35.830	42%	1,1%
	Engenharia química	986	2.030	64.939	49%	3,1%
	Química	2.165	3.980	116.146	54%	3,4%
	Ciência da computação	1.062	2.111	92.598	50%	2,3%
	Ciência da decisão	176	355	8.548	50%	4,2%
	Odontologia	722	883	6.450	82%	13,7%
	Ciência da Terra	1.210	3.417	66.504	35%	5,1%
	Economia, econometria e finanças	126	343	17.903	37%	1,9%
	Energia	313	644	22.693	49%	2,8%
	Engenharias	1.903	4.061	215.624	47%	1,9%
	Meio ambiente	1.395	3.271	61.598	43%	5,3%
	Profissões de saúde	196	349	10.808	56%	3,2%
	Imunologia e microbiologia	1.556	3.115	48.898	50%	6,4%
	Ciência dos materiais	1.771	3.268	108.414	54%	3,0%
	Matemática	1.426	3.069	76.752	46%	4,0%
	Medicina	7.426	13.897	417.117	53%	3,3%
	Neurociência	732	1.212	29.038	60%	4,2%
	Enfermagem	302	483	18.242	63%	2,6%
	Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	929	1.728	41.461	54%	4,2%
	Física e astronomia	2.700	5.710	140.942	47%	4,1%
	Psicologia	412	647	22.075	64%	2,9%
	Ciências sociais	690	1.679	72.351	41%	2,3%
	Veterinária	917	1.258	12.924	73%	9,7%
2007	Geral	170	467	14.730	36%	3,2%
	Ciências biológicas e agrárias	6.239	11.936	127.754	52%	9,3%
	Artes e ciências humanas	336	670	33.841	50%	2,0%
	Bioquímica, genética e biologia molecular	3.653	6.836	191.465	53%	3,6%
	Negócios, administração e contabilidade	246	457	35.702	54%	1,3%
	Engenharia química	1.038	2.102	67.331	49%	3,1%
	Química	2.358	4.351	121.130	54%	3,6%
	Ciência da computação	1.215	2.506	97.872	48%	2,6%
	Ciência da decisão	143	296	8.801	48%	3,4%

APENDICE G



Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI
Secretaria-Executiva - SEEXEC
Assessoria de Acompanhamento e Avaliação - ASCAV
Coordenação-Geral de Indicadores - CGIN

Tabela 8.3.2 Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus, por área do Conhecimento, 1996-2012

Odontologia	782	942	7.241	83%	13,0%
Ciência da Terra	1.251	3.501	69.445	36%	5,0%
Economia, econometria e finanças	183	428	18.952	43%	2,3%
Energia	300	636	23.845	47%	2,7%
Engenharias	2.021	4.077	221.579	50%	1,8%
Meio ambiente	1.461	3.524	66.703	41%	5,3%
Profissões de saúde	238	426	11.342	56%	3,8%
Imunologia e microbiologia	1.689	3.275	51.958	52%	6,3%
Ciência dos materiais	1.615	3.227	113.572	50%	2,8%
Matemática	1.479	3.304	80.981	45%	4,1%
Medicina	8.229	14.945	431.186	55%	3,5%
Neurociência	815	1.337	29.352	61%	4,6%
Enfermagem	454	625	20.829	73%	3,0%
Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	1.178	2.041	43.753	58%	4,7%
Física e astronomia	3.054	6.287	146.846	49%	4,3%
Psicologia	458	813	23.626	56%	3,4%
Ciências sociais	1.171	2.404	78.184	49%	3,1%
Veterinária	1.059	1.451	13.654	73%	10,6%

Ano	(1,2) Scopus					
	Área do Conhecimento	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo
2008	Geral	197	527	16.824	37%	3,1%
	Ciências biológicas e agrárias	7.782	14.390	136.943	54%	10,5%
	Artes e ciências humanas	333	846	35.140	39%	2,4%
	Bioquímica, genética e biologia molecular	4.020	7.421	192.386	54%	3,9%
	Negócios, administração e contabilidade	232	534	34.939	43%	1,5%
	Engenharia química	1.126	2.402	64.485	47%	3,7%
	Química	2.512	4.780	125.779	53%	3,8%
	Ciência da computação	1.385	2.663	96.698	52%	2,8%
	Ciência da decisão	199	376	10.256	53%	3,7%
	Odontologia	961	1.112	7.654	86%	14,5%
	Ciência da Terra	1.244	3.619	70.549	34%	5,1%
	Economia, econometria e finanças	287	638	21.294	45%	3,0%
	Energia	369	621	25.121	59%	2,5%
	Engenharias	2.076	4.566	220.820	45%	2,1%
	Meio ambiente	1.487	3.672	70.414	40%	5,2%
	Profissões de saúde	315	460	12.095	68%	3,8%
	Imunologia e microbiologia	1.851	3.459	53.017	54%	6,5%
	Ciência dos materiais	1.906	3.529	117.842	54%	3,0%
	Matemática	1.591	3.500	80.945	45%	4,3%

APENDICE G



Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI
Secretaria-Executiva - SEEXEC
Assessoria de Acompanhamento e Avaliação - ASCAV
Coordenação-Geral de Indicadores - CGIN

Tabela 8.3.2 Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus, por área do Conhecimento, 1996-2012

	Medicina	9.514	17.174	443.426	55%	3,9%
	Neurociência	897	1.525	31.508	59%	4,8%
	Enfermagem	513	693	21.548	74%	3,2%
	Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	1.261	2.136	46.976	59%	4,5%
	Física e astronomia	2.867	6.106	148.884	47%	4,1%
	Psicologia	504	948	24.988	53%	3,8%
	Ciências sociais	1.469	2.967	83.633	50%	3,5%
	Veterinária	1.514	2.125	15.511	71%	13,7%
2009	Geral	251	658	20.221	38%	3,3%
	Ciências biológicas e agrárias	8.851	16.033	140.947	55%	11,4%
	Artes e ciências humanas	433	1.083	40.564	40%	2,7%
	Bioquímica, genética e biologia molecular	4.111	7.628	200.749	54%	3,8%
	Negócios, administração e contabilidade	360	735	35.688	49%	2,1%
	Engenharia química	1.429	2.796	67.841	51%	4,1%
	Química	2.536	4.774	130.552	53%	3,7%
	Ciência da computação	1.607	3.105	100.524	52%	3,1%
	Ciência da decisão	235	430	10.211	55%	4,2%
	Odontologia	1.026	1.191	7.642	86%	15,6%
	Ciência da Terra	1.345	3.955	71.099	34%	5,6%
	Economia, econometria e finanças	334	782	22.535	43%	3,5%
	Energia	395	751	28.566	53%	2,6%
	Engenharias	2.635	5.364	227.144	49%	2,4%
	Meio ambiente	1.724	4.082	75.192	42%	5,4%
	Profissões de saúde	359	504	12.987	71%	3,9%
	Imunologia e microbiologia	1.992	3.789	54.151	53%	7,0%
	Ciência dos materiais	1.902	3.865	120.258	49%	3,2%
	Matemática	1.724	3.773	88.392	46%	4,3%
	Medicina	10.416	18.702	463.206	56%	4,0%
	Neurociência	916	1.569	31.940	58%	4,9%
	Enfermagem	623	853	21.471	73%	4,0%
	Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	1.308	2.277	49.285	57%	4,6%
	Física e astronomia	2.804	5.985	151.901	47%	3,9%
	Psicologia	631	1.147	27.785	55%	4,1%
	Ciências sociais	1.773	3.820	93.512	46%	4,1%
	Veterinária	1.635	2.301	16.098	71%	14,3%
2010	(1,2) Scopus					
	Área do Conhecimento	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo
	Geral	302	788	22.776	38%	3,5%
	Ciências biológicas e agrárias	9.437	16.794	146.547	56%	11,5%

APENDICE G



Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI
Secretaria-Executiva - SEEXEC
Assessoria de Acompanhamento e Avaliação - ASCAV
Coordenação-Geral de Indicadores - CGIN

Tabela 8.3.2 Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus, por área do Conhecimento, 1996-2012

Artes e ciências humanas	520	1.241	44.706	42%	2,8%
Bioquímica, genética e biologia molecular	4.397	7.984	205.454	55%	3,9%
Negócios, administração e contabilidade	359	755	37.372	48%	2,0%
Engenharia química	1.237	2.545	70.454	49%	3,6%
Química	2.526	4.852	136.476	52%	3,6%
Ciência da computação	1.546	3.084	105.393	50%	2,9%
Ciência da decisão	237	430	10.170	55%	4,2%
Odontologia	1.111	1.276	7.857	87%	16,2%
Ciência da Terra	1.518	4.264	73.526	36%	5,8%
Economia, econometria e finanças	329	753	22.975	44%	3,3%
Energia	427	774	29.061	55%	2,7%
Engenharias	2.570	5.341	238.135	48%	2,2%
Meio ambiente	2.018	4.351	76.940	46%	5,7%
Profissões de saúde	418	553	13.701	76%	4,0%
Imunologia e microbiologia	1.954	3.684	56.617	53%	6,5%
Ciência dos materiais	2.081	4.116	127.400	51%	3,2%
Matemática	1.859	3.874	88.945	48%	4,4%
Medicina	11.246	19.748	474.504	57%	4,2%
Neurociência	950	1.593	33.369	60%	4,8%
Enfermagem	836	1.080	22.140	77%	4,9%
Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	1.277	2.234	54.312	57%	4,1%
Física e astronomia	2.927	6.188	154.768	47%	4,0%
Psicologia	792	1.301	31.569	61%	4,1%
Ciências sociais	1.987	4.042	105.128	49%	3,8%
Veterinária	1.537	2.215	16.618	69%	13,3%
Geral	527	1.165	32.148	45%	3,6%
Ciências biológicas e agrárias	9.983	17.884	152.950	56%	11,7%
Artes e ciências humanas	567	1.478	49.677	38%	3,0%
Bioquímica, genética e biologia molecular	4.518	8.339	213.665	54%	3,9%
Negócios, administração e contabilidade	459	878	38.186	52%	2,3%
Engenharia química	1.271	2.702	74.328	47%	3,6%
Química	2.727	5.234	147.600	52%	3,5%
Ciência da computação	1.661	3.280	118.062	51%	2,8%
Ciência da decisão	302	500	11.097	60%	4,5%
Odontologia	1.341	1.483	8.629	90%	17,2%
Ciência da Terra	1.654	4.478	76.975	37%	5,8%
Economia, econometria e finanças	350	821	24.333	43%	3,4%
Energia	512	929	35.358	55%	2,6%
Engenharias	3.004	6.213	257.064	48%	2,4%
Meio ambiente	2.336	5.037	83.919	46%	6,0%
Profissões de saúde	464	606	14.940	77%	4,1%
Imunologia e microbiologia	2.195	4.102	58.876	54%	7,0%
Ciência dos materiais	1.853	3.597	158.631	52%	2,3%

2011

APENDICE G



Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI
Secretaria-Executiva - SEEXEC
Assessoria de Acompanhamento e Avaliação - ASCAV
Coordenação-Geral de Indicadores - CGIN

Tabela 8.3.2 Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus, por área do Conhecimento, 1996-2012

	Matemática	1.934	4.112	94.562	47%	4,3%
	Medicina	12.086	21.105	488.684	57%	4,3%
	Neurociência	996	1.700	35.615	59%	4,8%
	Enfermagem	926	1.200	21.468	77%	5,6%
	Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	1.521	2.591	58.006	59%	4,5%
	Física e astronomia	3.220	6.701	163.468	48%	4,1%
	Psicologia	841	1.433	34.007	59%	4,2%
	Ciências sociais	2.421	4.829	111.740	50%	4,3%
	Veterinária	1.670	2.367	16.965	71%	14,0%
Ano	(1,2) Scopus					
	Área do Conhecimento	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo
(3) 2012	Geral	744	1.627	41.625	46%	3,9%
	Ciências biológicas e agrárias	10.186	18.046	152.879	56%	11,8%
	Artes e ciências humanas	748	1.673	47.224	45%	3,5%
	Bioquímica, genética e biologia molecular	4.972	9.010	221.630	55%	4,1%
	Negócios, administração e contabilidade	594	980	36.917	61%	2,7%
	Engenharia química	1.374	2.727	73.680	50%	3,7%
	Química	2.907	5.480	146.915	53%	3,7%
	Ciência da computação	1.879	3.512	122.635	54%	2,9%
	Ciência da decisão	418	636	11.404	66%	5,6%
	Odontologia	1.484	1.644	9.042	90%	18,2%
	Ciência da Terra	1.570	4.528	76.606	35%	5,9%
	Economia, econometria e finanças	378	888	24.389	43%	3,6%
	Energia	436	823	33.084	53%	2,5%
	Engenharias	2.888	5.936	261.140	49%	2,3%
	Meio ambiente	2.621	5.408	87.898	48%	6,2%
	Profissões de saúde	477	628	15.064	76%	4,2%
	Imunologia e microbiologia	2.277	4.222	58.714	54%	7,2%
	Ciência dos materiais	2.391	4.445	164.111	54%	2,7%
	Matemática	2.171	4.467	97.599	49%	4,6%
	Medicina	12.651	21.918	486.596	58%	4,5%
	Neurociência	1.042	1.747	36.308	60%	4,8%
	Enfermagem	1.013	1.310	21.554	77%	6,1%
	Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	1.606	2.669	56.550	60%	4,7%
	Física e astronomia	3.368	6.667	157.510	51%	4,2%
	Psicologia	878	1.477	32.548	59%	4,5%
	Ciências sociais	2.547	5.072	109.500	50%	4,6%
	Veterinária	1.679	2.427	17.782	69%	13,6%

Fonte(s): SCImago. (2007). SJR SCImago Journal & Country Rank. Acesso em 16/01/2014, <http://www.scimagojr.com>.

Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) / Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)



Tabela 8.3.2 Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus, por área do Conhecimento, 1996-2012

- Notas: 1) São incluídos documentos passíveis de citação - "Citable Documents".
2) Dados atualizados em função da indexação de novos documentos na base Scopus.
3) Valores preliminares publicados pelo SCImago Journal & Country Rank.

Disponibilizada em: <http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/8508.html>